Aylık Popüler Bilim Dergisi Eylül 2011 Sayı 165 3,5 TL

Bilim Çocuk



Bu Bitki Böceklerle Besleniyor



Simit ve Peynir'den Vücut Bilmeceleri
Kartlar

Ders Programı

Okul Etiketleri

Sonbaharda Neler Olur?
Kitapçık


ISSN 1301-7462

"Benim manevi mirasım ilim ve akıldır"
Mustafa Kemal Atatürk

Sahibi
TÜBİTAK Adına Başkan
Prof. Dr. Yücel Altunbaşak
Genel Yayın Yönetmeni
Sorumlu Yazı İşleri Müdürü
Duran Akca
duran.akca@tubitak.gov.tr

Yayın Yönetmeni
Zuhal Özer
zuhal.ozer@tubitak.gov.tr

Yayın Kurulu
Prof. Dr. Ömer Cebeci
Dr. Şükrü Kaya
Duran Akca
Doç. Dr. Hilmi Volkan Demir
Prof. Dr. Firdevs Güneş
Yrd. Doç. Dr. Aren Emre Kurtgözü
Prof. Dr. Ferhunde Öktem
Doç. Dr. M. Fatih Taşar

Araştırma ve Yazı Grubu
Meltem Yenal Coşkun
meltem.coskun@tubitak.gov.tr
Seçil Güvenç Heper
secil.heper@tubitak.gov.tr
Bilge Nur Karagöz
bilge.karagoz@tubitak.gov.tr
Şefika Eroğlu Özcan
sefika.ozcan@tubitak.gov.tr
Kübra Sıvışoğlu
kubra.sivisoglu@tubitak.gov.tr
Aslı Zülal
asli.zulal@tubitak.gov.tr

Redaksiyon
Özlem Özbal
ozlem.ozbal@tubitak.gov.tr

Grafik Tasarım - Uygulama
Ayşegül Doğan Bircan
aysegul.bircan@tubitak.gov.tr
Fulya Koçak
fulya.kocak@tubitak.gov.tr

Çizer
Pınar Büyükgüral
pinar.buyukgural@tubitak.gov.tr

Web Uygulama
Sadi Atılgan
sadi.atilgan@tubitak.gov.tr

Mali Yönetmen
H. Mustafa Uçar
mustafa.ucar@tubitak.gov.tr

İdari Hizmetler
İmran Tok
imran.tok@tubitak.gov.tr

Yazışma Adresi
Bilim Çocuk Dergisi Atatürk Bulvarı/No: 221/
Kavaklıdere/06100/Ankara
Tel (312) 427 06 25 (Yazı İşleri) Tel (312) 468 53 00
(TÜBİTAK Santral) Faks (312) 427 66 77 (Yazı İşleri)
e-posta cocuk@tubitak.gov.tr
Internet www.biltek.tubitak.gov.tr/cocuk

Abone İlişkileri
abone@tubitak.gov.tr
Tel (312) 468 53 00
Faks (312) 427 13 36

ISSN 977-1301-7462

Fiyatı 3,5 TL (KDV dahil)

Baskı
İhlas Gazetecilik A.Ş.
www.ihlasgazetecilikkurumsal.com
Tel (212) 454 30 00

Baskı Tarihi
12.09.2011

Dağıtım
TDP
www.tdp.com.tr

HER AYIN 15'İNDE ÇIKAR

Kapak Çizimi: Barış Hasırcı

Bilim Çocuk





Sevgili Okurlarımız,

Dergimizi elinize aldığınız günlerde okullarınız açılmış olacak. Okulun açıldığı ilk günler çok heyecan vericidir. Böyle bir dönemde sizler ve öğretmenleriniz için oyunlardan oluşan bir paket hazırladık. Bu oyunları oynayarak okula geri döndüğünüz bu günlerin tadını çıkarabilirsiniz. Ayrıca okulların açılışıyla ilgili bir de sürprizimiz var. Dergimizin ekinde okul etiketleri ve bir de ders programı bulunuyor. Dergimizle birlikte verdiğimiz iki ekimiz daha var. Biri her zamanki gibi Bilim Çocuk Kartları. Bu sayımızda kartlarımızda vücudumuzla ilgili bilmecelere yer verdik. Diğer ekimiz de "Sonbaharda Neler Olur?" adlı kitapçığımız. Bu kitapçığın içinde sonbaharda gözlemleyebileceğiniz bazı değişiklikleri anlatıyoruz. Siz de bu değişiklikleri gözlemleyip kitapçığımızda size önerdiğimiz etkinlikleri yapabilirsiniz.

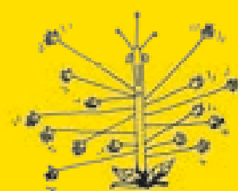


Dergimizde ele aldığımız konulardan biri de böcek yiyen bitkiler. Bu bitkilerin farklı türlerini tanıttığımız yazımızı severek okuyacağınızı umuyoruz. Ayrıca ıspanaktan klorofil ayırma deneyi ve kuru yapraklarla yapılabilecek bir sanat etkinliği önerimiz de var.

Bu sayımızda Simit ve Peynir, size Robert Koch'u tanıtıyor. Bakteriyoloji alanında önemli gelişmelere imza atmış olan bu biliminsanını tanımanın yanı sıra laboratuvarda bakterilerin nasıl çoğaltıldığını anlattığımız ve vücudumuzda yaşayan bazı bakterileri tanıttığımız yazılarımız da var.

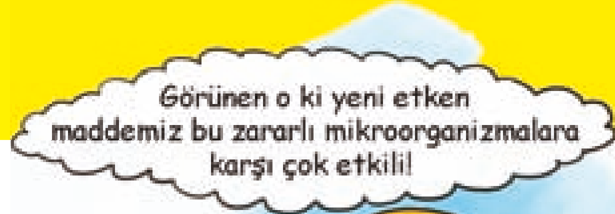
Size güzel bir okul yılı dilerken hepinizi sevgiyle kucaklarız.

Zuhal Özer





içindekiler





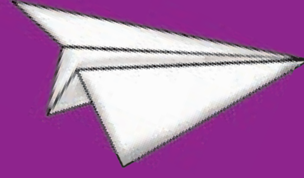
16

Yeni bir ilacın nasıl geliştirildiğini biliyor musunuz?





ne var ne yok





Amerika kıtasının bir bölümünü etkileyen Katia kasırgasını duymuşsunuzdur. Katia, önce Atlas Okyanusu'nun üzerinde büyük bir fırtına olarak başladı. Sonra gittikçe şiddetlenerek kasırgaya dönüştü. Dünya'nın yörüngesinde Uluslararası Uzay İstasyonu'nda görev yapan astronotlar, bu kasırganın fotoğrafını çekmişler. Bu fotoğrafta kasırga yeryüzünün üzerinde kocaman, dönen bir bulut gibi görülüyor. Fotoğrafın solundaysa uzay istasyonuna bağlanarak park etmiş bir Soyuz ve bir Progress uzay aracı da görülebiliyor.

Hayabusa'nın Getirdiği Toz Örnekleri

Hayabusa uzay aracını anımsıyor musunuz? 2003 yılında uzaya gönderilen bu araç, 2005 yılında Itokawa adlı asteroidin yüzeyine inmişti. Hayabusa, asteroidin yüzeyinden topladığı toz örnekleriyle birlikte 2010 yılında yeryüzüne geri döndü. O zamandan bu yana araştırmacılar uzay aracının getirdiği örnekleri inceliyor. Toz parçacıklarının büyüklüğünü ve içindeki mineralleri inceleyen araştırmacılar, Itokawa'nın çok daha büyük bir asteroitten kopan bir parça olduğunu düşünüyorlar.



Hayabusa uzay aracı Dünya'ya dönüşünde yeryüzüne bir paraşütle iniş yapmıştı.

Araştırmacılar toz parçacıklarının yaşının yaklaşık sekiz milyon yıl olduğunu da hesaplamışlar. Ayrıca, yeryüzüne düşen göktaşlarının birçoğunun Itokawa benzeri asteroitlerden geldiği de ortaya çıkarılmış.

“Neşeli Ayaklar” Evine Geri Döndü

“Neşeli Ayaklar”, Temmuz 2011’de Antarktika’daki yaşam alanından üç bin kilometre uzakta, Yeni Zelanda kıyılarında bulunan bir imparator penguenin adı.
Bulunduğunda çok bitkin ve sağlığını kaybetmiş durumda olan penguen, bir hayvanat bahçesindeki koruma merkezinde bakıma almıştı. Doğaseverler tarafından Neşeli Ayaklar olarak adlandırılan penguen, Eylül ayının başında Antarktika’ya geri götürülerek doğaya bırakıldı.



Getty Images

Neşeli Ayaklar, dönüş yolculuğu için tekneye taşınıyor.



Getty Images

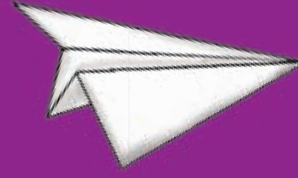
Araştırmacılar, Neşeli Ayaklar’ın kanadına küçük bir verici taktılar. Bu verici penguene zarar vermeyecek ve araştırmacıların onu uydular aracılığıyla uzaktan izleyebilmesini sağlayacak.



Getty Images

Neşeli Ayaklar, altı gün süren bir deniz yolculuğunun ardından Güney Kutup Denizi’nde serbest bırakıldı. Bu fotoğrafta da teknenin arkasındaki platformda denize doğru yürürken görülüyor.

ne var ne yok



Uluslararası Uzay Haftası Yaklaşıyor



Çizim: Bilgin Ersözlü

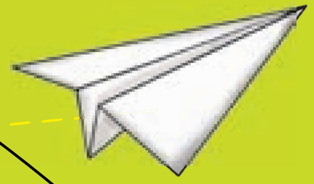
4–10 Ekim'de elliden fazla ülkede Uzay Haftası kutlamaları yapılacak. Uzay haftasının başlangıcı olan 4 Ekim, Sputnik'in uzaya fırlatılışının da yıldönümü. Dünya'nın yörüngesine giren ilk uzay aracı olan Sputnik uydusu, 4 Ekim 1957 yılında fırlatılmıştı. Uzay haftasında dünyanın çeşitli ülkelerindeki insanlar uzayın keşfini ve uzay araştırmalarını kutluyorlar. Uzay haftasında siz de arkadaşlarınız ve ailenizle etkinlikler düzenleyebilirsiniz. Ülkemizdeki kutlamalarla ilgili bilgi almak için internette http://www.uzayhaftasi.org/ adresini ziyaret edebilirsiniz.

Çanakkale'de Frigce Yazılar Bulundu

Çanakkale'de Parion adlı antik kentte kazı yapan arkeologlar, üzerinde Frigce yazılar bulunan bir yazıt buldular. Frigler, MÖ 1200 yılından sonraki dönemlerde Anadolu'da yaşamışlardı. Ancak, bugüne kadar Frigler'in yerleşim alanlarının yalnızca İç Anadolu'yla sınırlı kaldığı sanılıyordu. Ancak, bu yeni buluntuyla Frigler'in Marmara Denizi'ne kadar olan alanda da yaşamış olabileceği ortaya çıktı. Arkeologlar, yazıtın bir sınır taşı olduğunu düşünüyorlar.



Çizim: Bilgin Ersözlü





Thinkstock

Pera Müzesi'nde Çocuklar İçin Atölyeler

İstanbul'daki Pera Müzesi 17, 24 Eylül ve 2 Ekim 2011 tarihlerinde çocuklara yönelik atölye çalışmalarına ev sahipliği yapacak. 8-12 yaş grubuna yönelik atölye çalışmalarının konusu graffiti ve sokak sanatı. Katılımcılar bu çalışmalarda graffiti sanatçılarının resim tekniklerini öğrenecek, renklerle ve desenlerle denemeler yapacak.

Rezervasyon ve bilgi için:
egitim@peramuzesi.org.tr
Telefon: (0212) 334 99 00 / 4
http://www.peramuzesi.org.tr

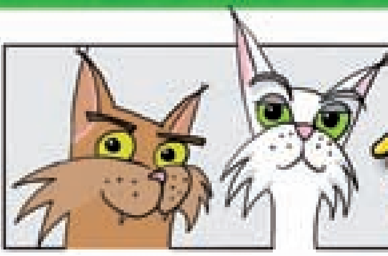
Karada Yaşamış En Büyük Memelinin Fosilleri Ankara'da Sergileniyor



Çizim: Bilgin Ersözlü

Kırıkkale'de yürütülen kazılarda, karada yaşamış en büyük memeli canlılar olan *Baluchitherium*'lara ait fosiller bulundu. Gergedana benzeyen ve boynuzsuz gergedan olarak adlandırılan bu canlılar, günümüzden yaklaşık 25 milyon yıl önce yaşamış. Araştırmacılar, yetişkin bir *Baluchitherium*'un boyunun yaklaşık sekiz metre, kütlesininse 18 ton kadar olduğunu tahmin ediyorlar. *Baluchitherium* fosilleri, kazıda bulunan diğer fosillerle birlikte Ankara'daki MTA Müzesi'nde sergilenmeye başladı.

Aslı Zülal



Simit ve Peynir'le "Biliminsanı Öyküleri"

Robert Koch

(1843 - 1910)

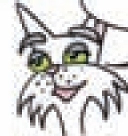
Yazan ve Çizen: Bilgin Ersözlü

Yıl 1853. Almanya'nın dağlık bölgelerinden birindeki Clausthal kentindeyiz. Küçük Robert Koch annesiyle birlikte bir doğa yürüyüşüne çıkar. İzledikleri patika onları bir çiftliğe götürür.

Ne iyi yaptık da bu güzel pazar günü birlikte yürüyüşe çıktık, değil mi Robert?

Evet anneciğim. Aa, anne bak, şu buzağı annesinden süt emiyor!





Robert az ilerideki ahırda diğerlerinden ayrı bir inek olduğunu fark eder...

Bu inek neden diğerlerinden ayrı anne?

Bilmiyorum oğlum. Gel soralım.





Ahıra yaklaştıklarını gören çiftçi onları uyarır.

İneğimiz çok hasta. Bu ahıra yaklaşmazsanız iyi olur.

Uyardığınız için teşekkürler bayım.

Zavallı inek. Onu hasta eden şey ne acaba?





Akşam yemeği sırasında Robert babasına o gün yaşadıklarını anlatır.

İşte öyle babacığım. Hemen oradan uzaklaştık, sonra da eve döndük.

İyi yapmışsınız oğlum. Son zamanlarda hem çok sayıda çiftlik hayvanının hem de bakıcılarının hastalandığını duydum. Belli ki bulaşıcı bir hastalık söz konusu. Ama sanırım henüz bir tedavi bulunamadı.

Hadi Robert, bugünlük bu kadar sohbet yeter. Çantanı hazırla. Sabah okul var.





Robert Koch çevresinde olup bitenlere ve doğa bilimlerine karşı çok ilgilidir. Başarılı bir okul hayatı geçirir. Üniversitede tıp okur ve 23 yaşında bir doktor olarak hayata atılır.



Robert Koch, o dönem için çok yeni bir araştırma konusu sayılan bulaşıcı hastalıklar üzerinde çalışmaya karar verir.

Casimir Davaine adlı bir meslektaşım sığırları ve koyunları hasta eden, üstelik insanlara da bulaşan bir hastalıktan söz ediyor: şarbon! Bu hastalığı incelemeliyim!

Şarbon mu? İlk kez duyuyorum. Karbon diyor olmasın?

Ha ha ha! Olur mu hiç? Biri bir bakterinin neden olduğu bulaşıcı bir hastalık, diğeri de evrende yaygın olarak bulunan bir element adı Simitçiğim.

Robert Koch, bu tip hastalıklara yol açan mikroorganizmaların hastalığın her aşamasında incelenmesiyle tedavi için uygun yöntemler bulunabileceğini düşünür. O güne kadar kullanılmamış yöntemler dener ve hastalık etkeni olan mikroorganizmaların hangi yollarla bulaştığını ortaya çıkarır.

Bu bakteriler toprakta uzun süre canlı kalabiliyor. Buradan yeniden yayılabiliyor. Salgınların bir türlü önlenememesinin nedeni bu olmalı! Artık bunu öğrendiğimize göre şarbonun yayılmasını daha kolay önleyebiliriz.

Amma da değişik bir bakteriymiş bu şarbon hastalığına neden olan!

Haklısın Simitçiğim.

Robert Koch, şarbona karşı geliştirdiği yeni önleme yöntemlerini başka bulaşıcı hastalıklar üzerinde de denemeye başlar. Bu hastalıklardan ilki, tarih boyunca insanların sağlığını tehdit eden tüberkülozdur. Çalışmaları olumlu sonuçlanır.

Öksürün bayım.

Öhö, öhö!

Tüberkülozun bir başka adı daha vardı sanki Peynir.

Evet Simitçiğim var: verem!

Koch, en az tüberküloz kadar tehlikeli bir başka hastalık olan kolerayı araştırmak için o dönemde büyük bir salgının yaşandığı Mısır'a gider. Mısır'dayken, koleraya yol açan bakteriyi keşfeder.

Salgın bu bölgedeki askerleri kırıp geçiriyor. Ama hastalığa yol açan bakteriyi bulduk ya, yayılmasına engel olabiliriz artık.

Bizimkine de salgın hastalık dayanmıyor! Ben hastalığa yol açan bir bakteri olsam Robert Koch'u görür görmez kaçardım yani!

Ha ha ha!

Robert Koch, çalışmaları sayesinde dünya çapında ün kazanır. Artık nerede bir salgın ortaya çıksa Koch araştırma yapması için oraya davet edilir. Şarbon, tüberküloz ve koleranın ardından, çeşitli ülkelerde amipli dizanteri, sığır vebası, uyku hastalığı ve ateşli humma gibi hastalıklar üzerine çalışır. Bu hastalıkların etkenlerini ve nasıl yayıldıklarını bulur.



Robert Koch'un araştırmaları, birçok hastalığa karşı aşı geliştirilmesini ve tedavi yöntemlerinin bulunmasını sağladı. Aynı zamanda bu araştırmalar sonucunda, "bakteriyoloji" adı verilen yeni bir bilim dalı doğdu. İnsanlık için yaptığı hizmetler Robert Koch'a 1905 yılında Nobel Tıp Ödülü'nü kazandırdı.

Eh, Nobel'i ona vermeyecekler de bana mı verecekler?

Biz kedilere Nobel vermiyorlar zaten, ama kimbilir belki de öykülerimizi okuyan kardeşlerimizden bazıları ileride Nobel Ödülü alır Simitçiğim!

Bakteriyologlar Laboratuvarda...

Mikroorganizmaların incelendiği bilim dalına mikrobiyoloji denir. Mikrobiyolojinin alt dalları vardır. Bunlardan biri bakterilerin incelendiği bakteriyolojidir. Bu alanda çalışan uzmanlara da bakteriyolog denir. Bakteriyologlar, farklı bakteri türlerinin tanımlanması, sınıflandırılması ve özelliklerinin araştırılması gibi konular üzerinde çalışırlar. Bakterilerin nasıl ortamlarda geliştiklerini, hangi sıcaklıklarda yaşayabildiklerini, nelerle beslendiklerini ve hangi maddeleri açığa çıkardıklarını incelerler. Ancak tüm bunları yapabilmeleri için öncelikle bakterileri çoğaltmaları gerekir. Gelin onların bu işi nasıl yaptıklarını birlikte öğrenelim...



Bakteriyologlar araştırmalarını çoğunlukla laboratuvarda yaparlar. Bakteriler üzerinde yapılan araştırmaların yapıldığı ortamın çok temiz olması gerekir. Tersi durumda burada başka mikroorganizmalar gelişir ve yapılan araştırmalardan doğru sonuçlar elde edilemez. Bu nedenle laboratuvarda kullanılan tüm aletler sterilize edilir yani her türlü mikroorganizmadan arındırılır. Burada bakteriyologların sıklıkla kullandıkları bir alet olan özenin ısı yardımıyla sterilize edilişini görüyorsunuz.



Bakteriler, petri kabı adı verilen yuvarlak, kapaklı cam kaplar içinde çoğaltılır. Petri kaplarının içine besi yeri denen ve içinde bakterilerin gereksinim duyduğu besinlerin bulunduğu bir karışım konulur. Burada kırmızı renkte gördükleriniz petri kaplarının içindeki besi yerleri. Araştırmacının elindeki petri kabının içinde çizgi gibi görünenlerse bakteri toplulukları. Araştırmacı, öze yardımıyla bu bakteri topluluklarından örnek alıyor.





Buradaki araştırmacı da özeyle aldığı bakterileri yeni besi yerlerine aktarıyor. Bu işleme bakteri ekimi deniyor.

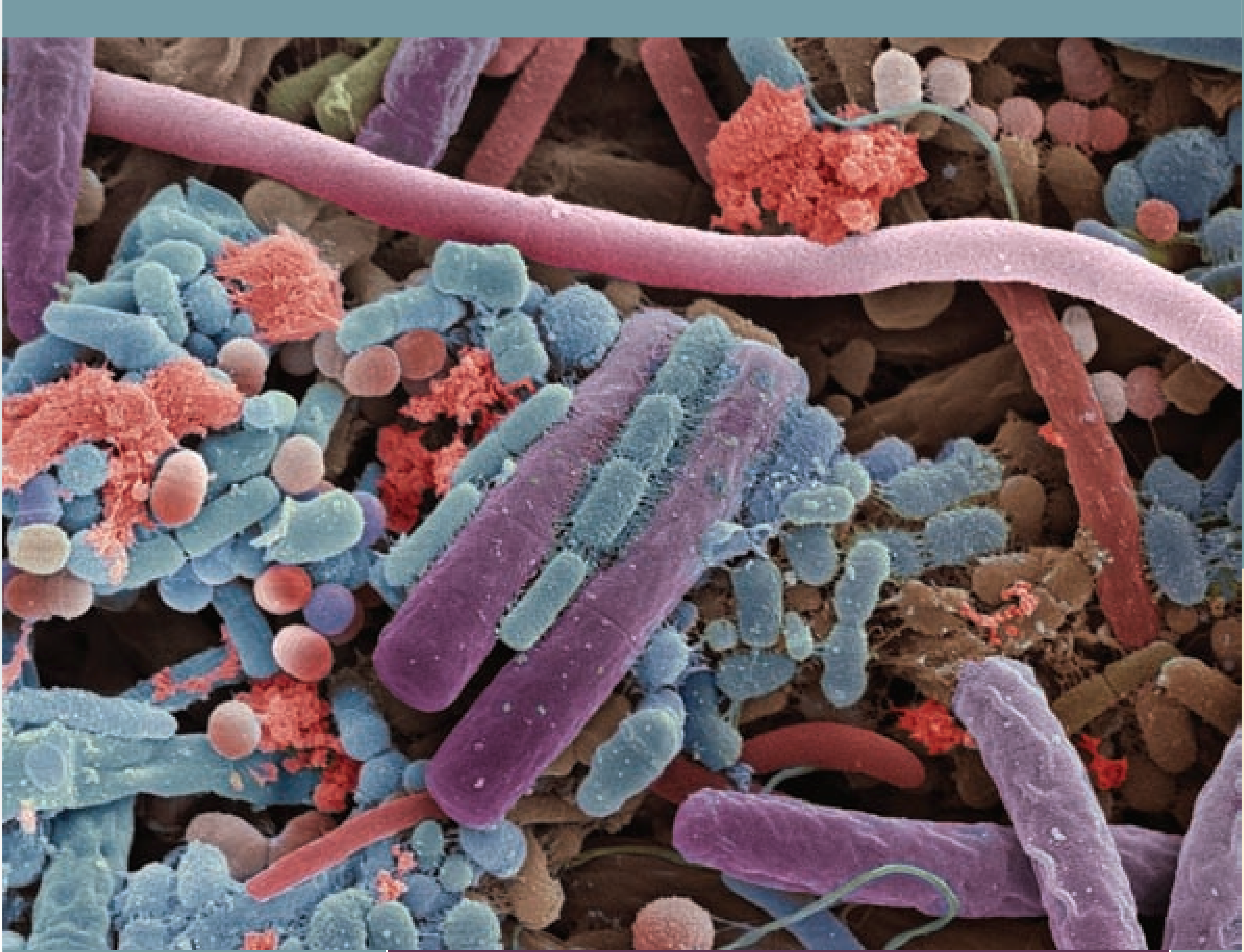


İçlerine bakteri ekimi yapılan petri kapları, inkübatörün içine bırakılıyor. İnkübatörler bakteriler için uygun koşulları sağlamaya yarıyor. Sıcaklık, nem ve ortamdaki gazların oranının ayarlanabildiği bu aygıtın içine yerleştirilen petri kaplarında bakteriler hızla çoğalıyor.

Zuhal Özer
Fotoğraflar: Visual Photos

Vücudumuzdaki

Vücudumuzda bizimle birlikte yaşayan pek çok bakteri olduğunu biliyor muydunuz? Peki bu bakterilerin çoğunun bizim için yararlı olduğunu? Bazı durumlarda bu yararlı bakterilerin de hastalık yapabileceğini? Vücudumuzda yaşayan bakterilerin bir kısmıyla tanışmaya ne dersiniz?



Visual Photos

Burada dilimizin üzerinde yaşayan farklı bakteri türlerini bir arada görüyorsunuz. Çok sayıda bakteri bir araya gelerek dilimizin üzerinde bir tabaka oluşturur. Bu bakteriler çoğunlukla sağlığımız için yararlıdır. Ancak bazılarının sayıları çok arttığında boğazımızda enfeksiyona ya da dişlerimizde çürüklere neden olurlar.

Yazımızda yer verdiğimiz fotoğraflar özel mikroskoplarla çekilmiş ve renklendirilmiştir.

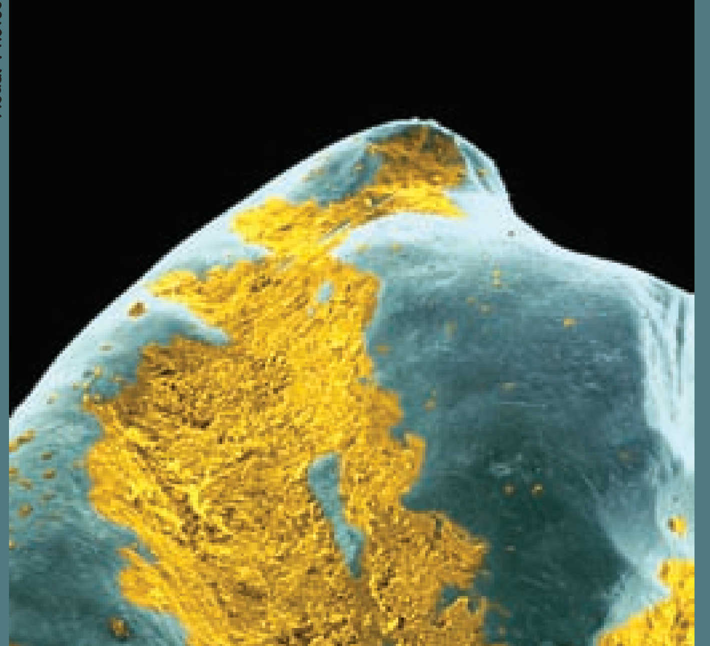
Bakteriler

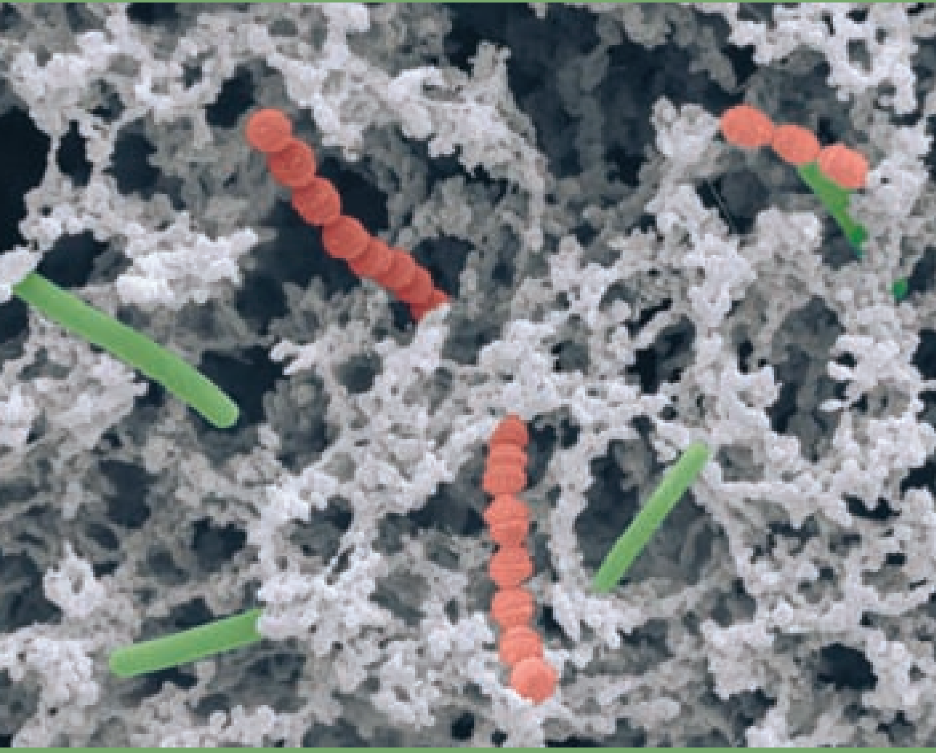

Visual Photos

Ağzımızın içinde yaşayan farklı bakteri türlerinden biri de yukarıdaki fotoğrafta gördükleriniz. Bu bakteriler yiyeceklerde bulunan şekerleri parçalar. Bunun sonucunda asit özelliğinde bir madde açığa çıkar. Bu madde, bakterilerin dişlerimize yapışmasına neden olur. Buna bağlı olarak dişlerimizin üzerinde bakteri plağı adı verilen yapılar oluşur. Bakteri plakları mine tabakasının erimesine ve dişlerde çürümeye neden olur. Şekerli bir yiyecek yedikten kısa bir süre sonra ağzımızın içi ve dişlerimizin üzeri bir şeyle kaplanmış gibi olur. Bu, bakterilerin şekeri parçalaması sonucu açığa çıkan asit özelliğindeki maddeden kaynaklanır.

Bakteriler, gözle görülemeyecek kadar küçük tek hücreli canlılardır.

Özel olarak renklendirilmiş aşağıdaki fotoğrafta gri renkte gördüğünüz şey bir diş. Onun üzerindeki sarı renkli bölge de bakteri plağı.


Visual Photos



Getty Images

Yoğurdun bakteriler sayesinde oluştuğunu biliyor muydunuz? Bu bakteriler sütte bulunan şekeri parçalayarak yoğurt oluşumunu sağlar. Bu fotoğrafta pembe ve yeşil renkte görülenler bakteriler. Yoğurt beyaz renkte. Yoğurt bakterileri vücudumuz için çok yararlı. Çünkü bunlar, bazı zararlı bakterilerin bağırsaklarımıza yerleşerek hastalıklara yol açmasını önlerler!

Aşağıdaki fotoğrafta gördüğünüz bakteriler de kalınbağırsaklarımızda yaşar. Bu bakteriler, besinlerin sindiriminde rol oynar. Ayrıca K ve B vitaminlerinin üretimi de bu bakteriler tarafından gerçekleştirilir. Biliyor musunuz, kokulu gazlar çıkarmamızın sorumlularından biri de yine bu bakterilerdir.

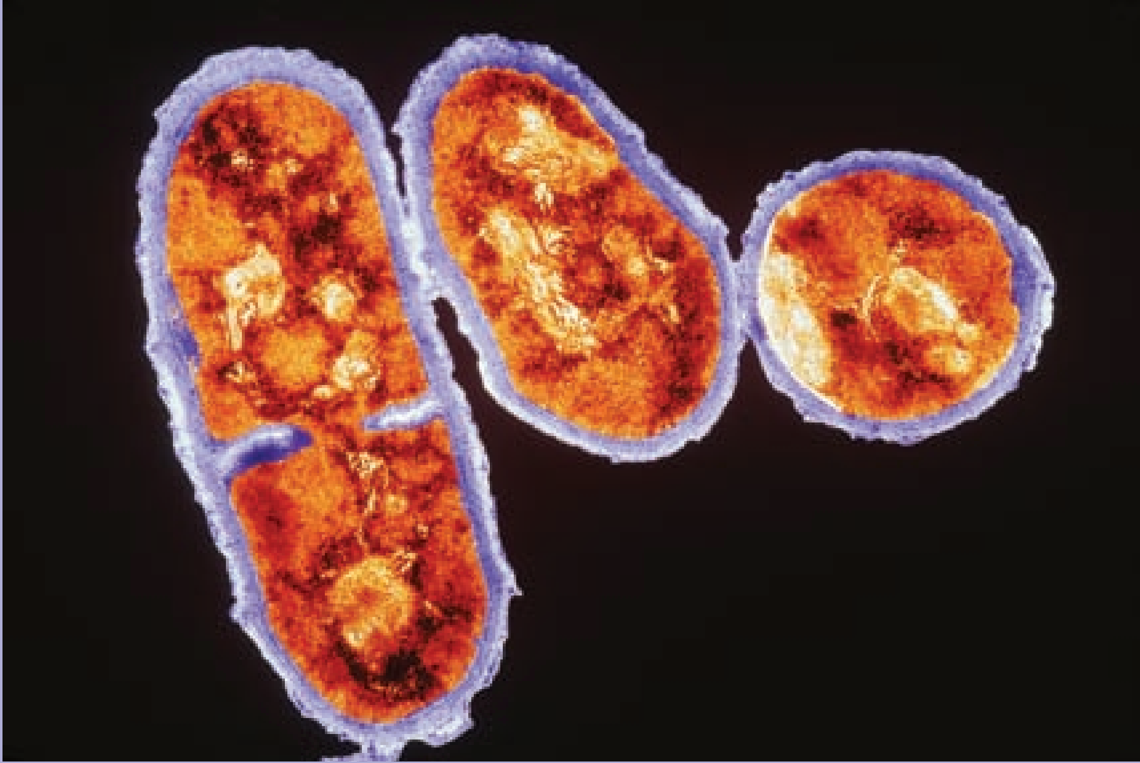


Getty Images



Visual Photos

Yandaki fotoğrafta gördüğünüz bakteriler mide duvarına yerleşir. Hareket etmelerini kolaylaştıran uzantıları mide duvarına tutunmalarını sağlar. Ancak bu bakteriler midede yaraların oluşmasına neden olur. Neyse ki bu bakteriler antibiyotiklerle ortadan kaldırılabilir.



Visual Photos

Yukarıdaki fotoğrafta gördüğünüz bakteriler de derimizde yaşar. Bunlar, ürettikleri asit özelliğindeki bir madde sayesinde derimizde diğer hastalık etkeni bakterilerin gelişmesini önler. Normalde zararsız olan bu bakteriler, derialtındaki yağ bezleri tarafından salgılanan yağlarla beslenirler. Salgılanan yağ miktarı fazla olduğunda, gözenekler tıkanır ve bakteriler burada çoğalır. Bunun sonucunda sivilce dediğimiz şeyler oluşur.

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu

Yeni Bir İlaç Na

Günümüzde birçok hastalığın tedavisinde ilaçlardan yararlanılır. Peki ilaçların nasıl geliştirildiğini biliyor musunuz? İlaçlar, genellikle bitkiler gibi doğal malzemelerden elde edilen çeşitli hammaddelerden üretilir. Ancak bu hammaddelerin ilaç olabilmesi için bir ya da birkaçının uygun yöntemlerle, uygun miktarlarda bir araya getirilmesi gerekir. Bu, çok uzun soluklu araştırmalar yapmayı gerektiren bir iştir. Ayrıca yeni geliştirilen bir ilacın güvenle kullanılmaya başlanabilmesi için yararlarından emin olmak ve yan etkilerini de bilmek gerekir. Bu da incelikle yapılan araştırmalar sonucunda ortaya çıkarılır. Gelin, bir ilacın geliştirilmesinin uzun ve zorlu aşamalarını birlikte öğrenelim.



asıl Geliştirilir?

İlaç, hastalıkların iyileştirilmesini ya da belirtilerinin azaltılmasını sağlayan bir karışımdır. Bazı ilaçlar da tanı koymak ve hastalıklardan korunmak amacıyla kullanılır.

Bir ilacın içinde bulunan ve vücutta istenen etkiyi oluşturmaya yarayan maddeye "etken madde" denir. İlaçların içeriğinde etken maddeler dışında yardımcı maddeler de bulunur. Bunlar, etken maddenin vücuda alınışını kolaylaştırır. Yeni bir ilacın geliştirilmesi için önce olası etken maddelerinin "keşfedilmesi" gerekir.



Araştırmacılar, ilaçları geliştirirken hangi maddelerin hangi hastalıklara iyi geldiğine ilişkin gözlemlerden ve daha önceden elde edilmiş bilgilerden yararlanırlar.

Araştırmacılar üzerinde çalıştıkları ilacın vücutta ne gibi etkiler yaptığını anlamaya çalışırlar. Bunun için etken maddelerle ilgili deneyler yaparlar. Ayrıca hayvanlar üzerinde de araştırmalar yürütürler. Amaçları istenmeyen etkileri en az, ancak yararlı etkileri en fazla olan ilacı elde edebilmektir. Beklenen sonuçlara ulaşılana kadar araştırmalar sürdürülür. Bazen de beklenen sonuçlara hiç ulaşılmaz. Bu durumda araştırmacılar araştırmalarının yönünü değiştirirler.

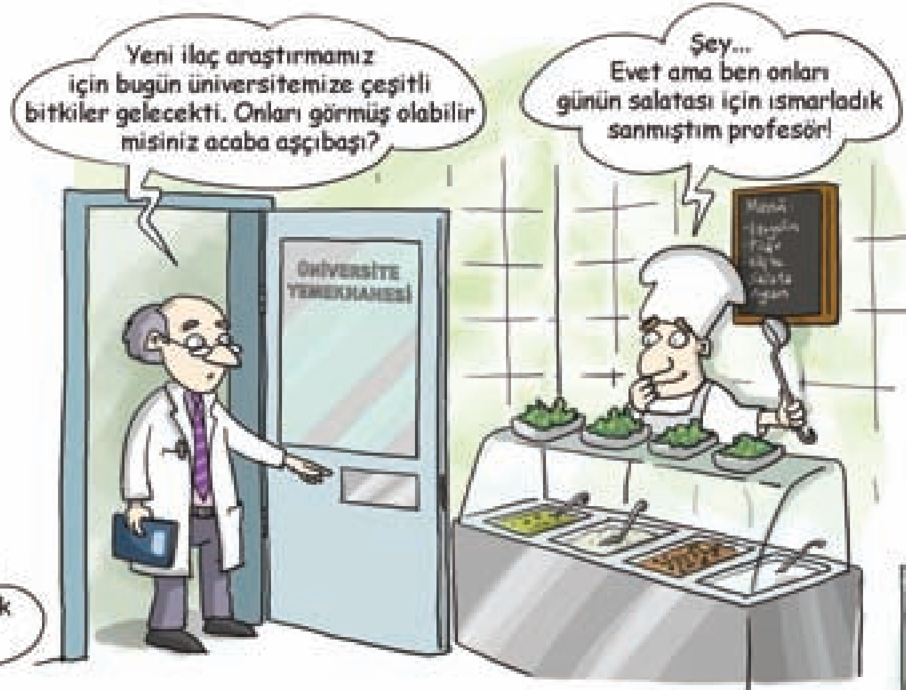


Araştırmalarında olumlu sonuçlar elde eden araştırmacılar, insanlar üzerindeki deneylere başlayabilmek için izin almak üzere denetleyici kurumlara başvururlar. Bunu yaparken, ilacın kimyasal yapısı, hangi olumlu etkileri gösterdiği, o güne kadar elde edilen deney sonuçları ve nasıl üretileceği gibi bilgileri de aktarırlar. Denetleyici kurum, bu bilgileri inceleyerek ilacın insanlar üzerinde denenip denenemeyeceğine karar verir. Deneme izni verilirse bir sonraki aşamaya geçilir.

Deneme izni alan araştırmacılar, sağlıklı gönüllüler üzerinde araştırmalar yapar. Bu araştırmalarda ilacın en uygun kullanım miktarının ve etki süresinin ne olduğuna, nasıl etki ettiğine, vücuttan nasıl atıldığına bakılır.



İlaçların geliştirilmesi işini farmakologlar yani farmakoloji alanında çalışan araştırmacılar yapar. Farmakoloji, inceleme alanı ilaçların geliştirilmesinden kullanıma sunulmasına ve etkilerinin incelenmesine kadar uzanan kapsamlı bir bilim dalıdır.





İlaç yapımında bitkiler, mikroorganizmalar, iyot, demir, kalsiyum gibi elementler, insanlardan ya da hayvanlardan elde edilen enzimler, hormonlar ve başka bazı maddeler kullanılır.



Bir ilacın geliştirilmesi ve eczanelerde satılabilir hale getirilmesi ortalama 12 yıl sürer.

Sıra gelir ilacın gerçekten etkili olup olmadığına karar verme aşamasına. Bu aşamada ilaç, gönüllü hastalar üzerinde denenir. Gönüllülerin bir kısmına ilaç yerine plasebo verilir. Plasebo, gerçekte hiçbir etkisi olmayan sahte bir ilaçtır. Ancak dış görünüşü gerçek ilacınkiyle aynıdır. Araştırmacılar iyileşmenin psikolojik olup olmadığını ortaya çıkarabilmek için plasebo kullanırlar.

Dünyada, ilaç geliştirmek amacıyla üzerinde çalışılan 5000 hammaddenin yalnızca biri bir ilacın etken maddesi olarak kullanılır. Anlayacağınız uygun maddeleri bulmak çok zordur.

Sonraki aşamada yine gönüllü hastalar üzerinde, ilacın en az ve en çok hangi miktarlarda kullanılması gerektiğini belirlemek üzere araştırmalar yapılır.

Tüm araştırmalar tamamlandıktan sonra ilacı geliştirenler, bulgularını denetleyici kurumlarla paylaşırlar. Bu amaçla çok ayrıntılı bir rapor hazırlarlar. Bu raporların uzunluğu, bazen 100.000 sayfaya ulaşabilir. Denetleyici kurumlar raporu inceler. Denetleyici kurumlar raporu onaylarsa ilaç piyasaya çıkar.

Ancak araştırmalar burada bitmez. Araştırmacılar, ilaç piyasaya çıktıktan sonra da hastalar üzerindeki etkilerini gözlemlemeye devam ederler.



Levent Daşkıran
Çizim: Bilgin Ersözlü

Bu Bulmacanın Adı Rogo

Görünüşü kare bulmacaya benzeyen bu bulmacayı, Yeni Zelanda'daki Canterbury Üniversitesi'nden Dr. Nicola Ward Petty ve Dr. Shane Dye adlı biliminsanları geliştirmiş. Bulmacaya "rogo" adını veren de onlar. Çünkü bu bulmacayı geliştirirken Avustralya ve Yeni Zelanda'da oynanan, "rogaining" adı verilen bir yol ve yön bulma sporundan esinlenmişler.



İşte Kurallar

Rogoda amaç, en yüksek toplamı elde edecek şekilde karelerdeki sayıları toplayarak belirtilen adım sayısı kadar ilerlemek ve başlangıç karesine geri dönmektir.

- Oyuna herhangi bir kareden başlanabilir.
- Her kareden yalnızca bir kez geçilebilir.
- Üzerinde sayı olan ve olmayan karelerden geçilebilir ancak siyah karelerden geçilemez.
- Karelerde yatay ya da dikey olarak ilerlenir, çapraz ilerlenmez.
- Başlangıç karesine mutlaka geri dönülür.





Bir rogonun üzerinde yazan adım sayısı, bulmacanın kaç kareden geçilerek çözülmesi gerektiğini gösterir. Ayrıca bulmacada alabileceğiniz iyi ve en yüksek puanlar da belirtilir. Örneğin, buradaki bulmaca 12 kareden geçilerek çözülebilir ve en fazla da 14 puan alınabilir. 11 puan alınması da iyi kabul edilir.

Adım sayısı: 12
İyi puan: 11
En yüksek puan: 14

Bulmacayı çözmeye, en yüksek sayının olduğu kareden başlamak en uygun yol. Yandaki bulmacayı çözmeye ilk satırdaki "4" sayısının bulunduğu kareden başlanabilir. Başlangıç karesi de dahil olmak üzere beş kare ilerlenerek 3 sayısının üzerinde bulunduğu kareye gelinebilir. Bu durumda 4 + 3 = 7 puan elde edilir. Adım sayısı 12 olarak belirlendiğinden, 7 kare daha ilerlenerek başlangıç karesine geri dönülmesi gerekir.

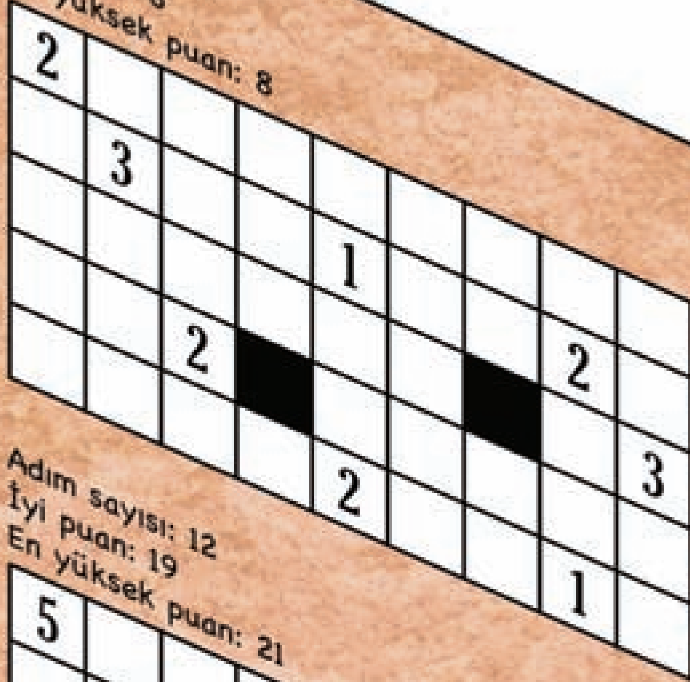


Üstteki yoldan ilerlendiğinde 12 kareden geçilerek 4 + 3 + 2 + 2 = 11 elde edilir. Bu, en yüksek puan değil, ama iyi bir puan.

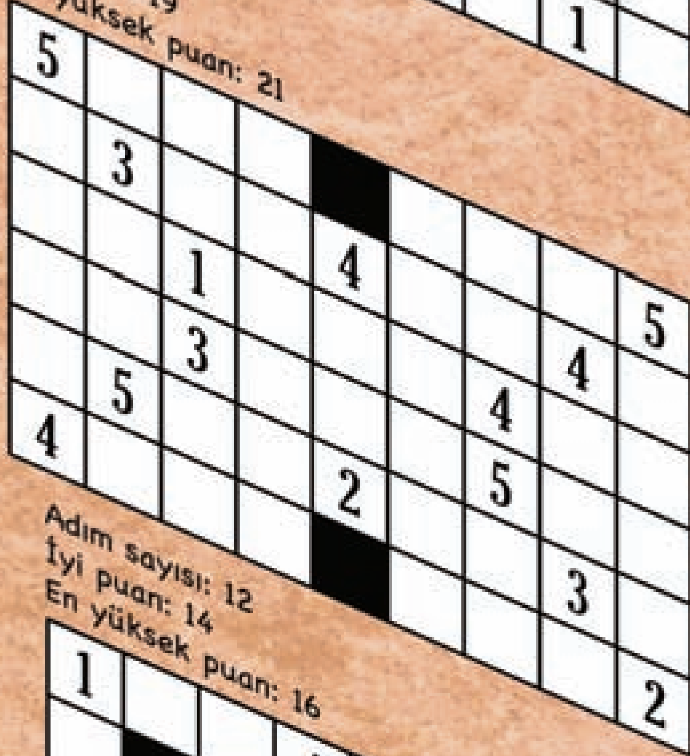
Aynı bulmaca, farklı bir kareden başlanarak ve üstteki yoldan ilerlenerek de çözülebilir. Bu durumda en yüksek puan elde edilebilir.
4 + 3 + 2 + 2 + 3 = 14.

Haydi Bu Rogoları da Siz Çözün

Adım sayısı: 12
İyi puan: 6
En yüksek puan: 8



Adım sayısı: 12
İyi puan: 19
En yüksek puan: 21



Adım sayısı: 12
İyi puan: 14
En yüksek puan: 16



Adım sayısı: 12
İyi puan: 10
En yüksek puan: 11



Adım sayısı: 16
İyi puan: 34
En yüksek puan: 36



Adım sayısı: 10
İyi puan: 12
En yüksek puan: 14



Aşağıda verdiğimiz adreste her gün bir rogo yayımlanıyor. İngilizce bilen bir büyüğünüzün yardımıyla bu sitedeki rogoları da çözmeyi deneyebilirsiniz.
http://www.rogopuzzle.co.nz/paper-rogos/todays-paper-rogo/

Meltem Ceylan Alibeyoğlu
meltem.alibeyoglu@darussafaka.net
Çizim: Barış Hasırcı

Kaynak
http://www.rogopuzzle.co.nz

Düşün Bakalım!



Topla oynanan kaç oyun biliyorsunuz?



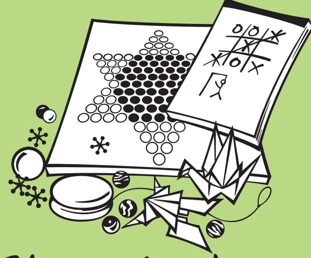


Dökülen yapraklarla nasıl bir oyun oynardınız?





Kozalaklarla nasıl bir oyun oynardınız?



Bir oyun tasarlamanız gerekseydi bu nasıl bir oyun olurdu?

Hiç durmadan kaç saat oyun oynayabilirsiniz?



Masaüstü oyunlarında zar yerine ne kullanılabilir?





Oyuncaklar olmasaydı ne olurdu?

Bebekler nasıl oyunlar oynar?







Bir yapı oyuncağı tasarlasaydınız parçalarının şekli nasıl olurdu?





Çakıl taşlarıyla nasıl bir oyun oynardınız?

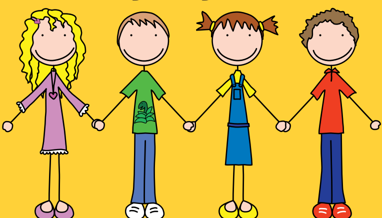


Çocuklar oyun oynamayı neden sever?

En sevdiğiniz masaüstü oyunu hangisi?



Hangi oyunlar mutlaka dört kişiyle oynanır?







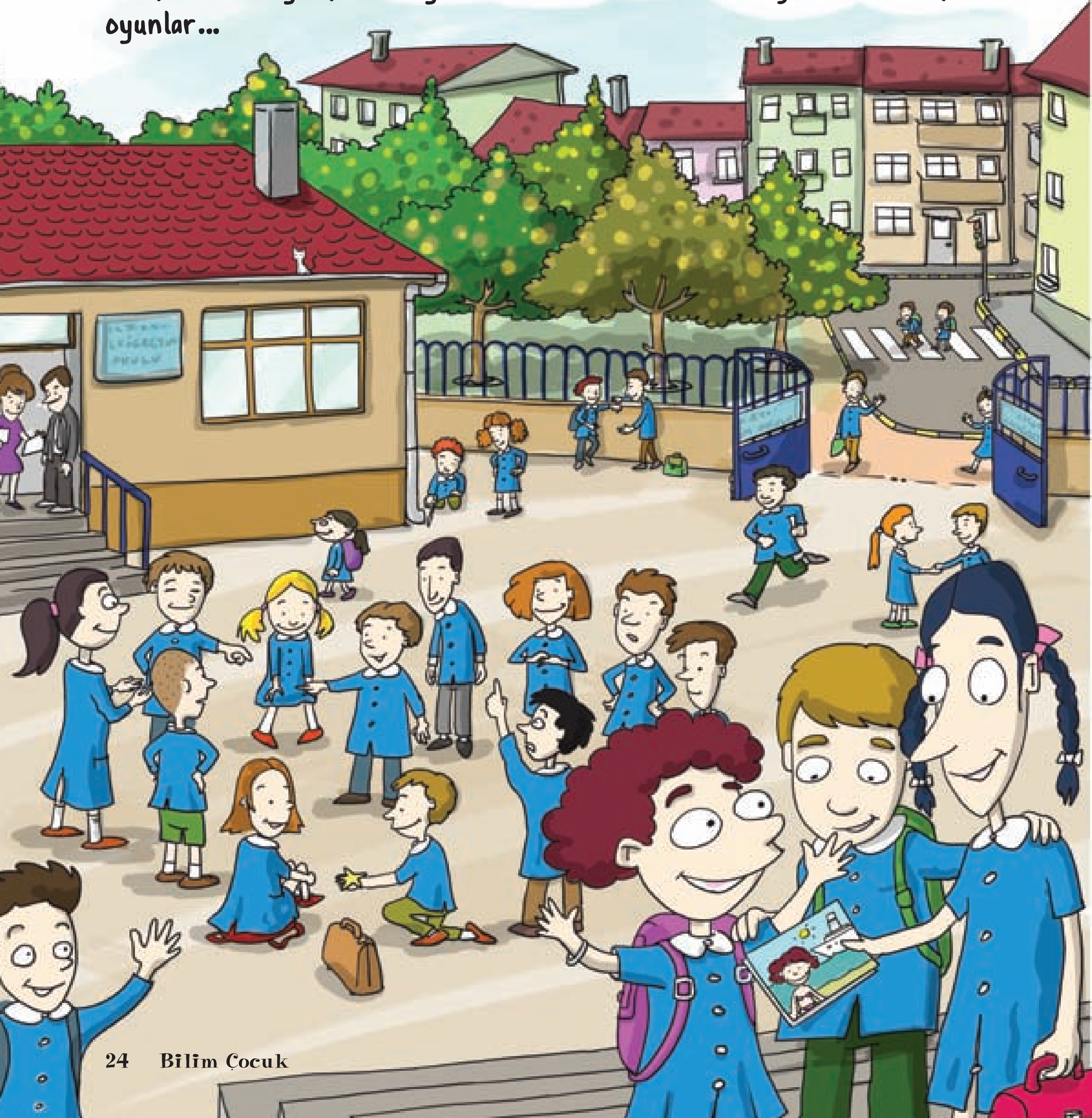
Kaç farklı ebelemece oyunu biliyorsunuz?



Zuhal Özer
Çizimler: Thinkstock

Sınıfça Oyun Oynayalım!

Okullar açılıyor ve yeni bir dönem başlıyor. Bazılarınız eski okullarına devam ediyor, bazılarınız belki yeni bir okula geçiyor, bazılarınızın da sınıflarına belki yeni arkadaşlar katılıyor. İşte size okullar açıldığında tanışmanız, kaynaşmanız ya da birbirinize özleminizi gidermeniz için oyunlar...



Sağ Yanım Boş



Bu oyun geniş bir alanda oynanır. Öğrenciler çember şeklinde yere oturur. Çemberde bir yer boş bırakılır. Bu boş yerin solundaki, yani sağ yanı boş olan öğrenci "Sağ yanım boş, ... gelsin" diyerek bir arkadaşının adını söyler. Oyun böylece başlar. Adı söylenen öğrenci bu boş yere geçince eski yeri boşalır. Bu yeni boş yerin solundaki, yani sağ yanı boşalan öğrenci de aynı şekilde bir başka arkadaşının adını söyler. Oyun bu şekilde devam eder. Adının söylendiğini ya da sağ yanının boşaldığını fark etmeyen ve başka bir arkadaşını çağırmakta geç kalan öğrenci oyundan çıkar. Sona kalan iki öğrenci oyunu kazanır.



Top Kimde?

Bu oyun geniş bir alanda oynanır. Öğrenciler çember şeklinde ve aralarında hiç boşluk kalmayacak şekilde yere otururlar. Bir öğrenci ebe olur ve çemberin dışında ayakta durur. Çemberdeki öğrenciler dizlerini hafifçe kırarak karınlarına doğru çekerler. Ellerini de dizlerinin altındaki boşlukta tutarlar. Öğrenciler, bir topu ebe görmeden dizlerinin altından elleriyle hiç durmadan ilerletmek zorundadır. Ebenin topun kimde olduğunu tahmin etmek için üç hakkı vardır. Eğer ebe üç hakkında da topun kimde olduğunu bulamazsa bir sonraki turda yeniden ebe olur. Eğer doğru tahmin ederse top hangi öğrencideyse o ebe olur.

Kim Eksik?

Bir öğrenci ebe olur. Ebe sınıftan çıkar. Diğer öğrenciler ayağa kalkar ve birbirleriyle yer değiştirir. Bu sırada öğretmenin seçtiği bir öğrenci ebenin göremeyeceği şekilde saklanır. Öğretmen 10'a sayana kadar bu öğrenci dışında tüm öğrenciler oturur. Ebe içeri çağrılır ve sınıfta kimin eksik olduğunu bulmaya çalışır. Bir tahmin hakkı vardır. Eğer kimin eksik olduğunu bulamazsa bir sonraki turda yeniden ebe olur. Tahmini doğruysa saklanan öğrenci ebe olur.





Dediğimi Yap, Yaptığımı Yapma

Bir lider seçilir. Lider sınıfın karşısına geçer ve öğrencilere bazı yönergeler verir. Öğrenciler de onun yönergelerini yerine getirir. Örneğin, lider "Burnunu kaşı" dediyse öğrenciler burunlarını kaşır. Ancak lider yönergeyi verirken söylediğine uygun olmayan hareketler yapar. Örneğin "Burnunu kaşı" derken kulaklarına dokunur. Öğrencilerden şaşırıp burnunu kaşımak yerine kulaklarına dokunan ya da başka bir şey yapan olursa oyundan çıkar. Sona kalan öğrenci oyunu kazanır.



Harf Saymaca

Öğrenciler çember oluşturacak şekilde dizilir. Bir lider seçilir. Lider çemberin ortasında durur. Çemberde bulunan öğrencilerden birini seçer ve yüksek sesle bir sözcük söyler. Seçtiği öğrenci bu sözcüğün ilk harfini söyler. Onun solundaki öğrenci ikinci harfi, onun solundaki öğrenci de üçüncü harfi söyler. Sözcükteki harf sayısına göre bu böyle devam eder. Yanlış harf söyleyen oyundan çıkar. Bu durumda oyuna kalınan harften devam edilir. Sözcükteki son harfi söyleyen öğrenci solundakine dönerek "Oyundan çık" der. Bu öğrenci oyundan çıkar. Sonra lider yeni bir sözcük söyler. Oyun, bir öğrenci kalana kadar devam



Sözcük Zinciri

Öğrenciler çember şeklinde oturur. Bir öğrenci bir sözcük söyler. Solundaki öğrenci önce bu sözcüğü söyler, ardından kendi yeni bir sözcük söyler. Onun solundaki öğrenci de önceki iki arkadaşının söylediği sözcükleri sırayla söyledikten sonra kendi de yeni bir sözcük söyler. Sözcük bulamayan ya da sözcükleri yanlış sırada söyleyen öğrenci oyundan çıkar. Oyun böylece devam eder.



Dört Köşe

Sınıfın köşeleri 1'den 4'e kadar numaralandırılır. Bir öğrenci "ebe" olarak seçilir. Ebe gözlerini kapatır, sınıftaki tüm öğrenciler bu dört köşeden istedikleri herhangi birine giderler. Tüm öğrenciler köşelere gittiğinde, ebe yüksek sesle birden dörde kadar bir numara söyler ve gözlerini açar. Ebenin söylediği numaralı köşeyi seçen öğrencilerin tümü oyundan çıkar ve yerlerine oturur. Ebe hiç kimsenin durmadığı bir köşenin numarasını söylerse öğrenciler yeniden yer değiştirir ve ebe bir kez daha bir numara söyler. Oyun bu şekilde tek bir öğrenci kalana dek devam eder. Sona kalan öğrenci "ebe" olur. Oyuncu sayısı dört ya da daha az kişiye düştüğünde her öğrenci farklı bir köşe seçmek zorundadır.



Bom

Öğrenciler çember şeklinde oturur. Hep birlikte 1'den 10'a kadar bir sayı seçilir. Bu sayıya grupça karar verilir. "5" sayısı seçildi diyelim. Öğrenciler sırayla 1, 2, 3, 4 diye saymaya başlar. Sıra seçilen sayıya ve o sayının katlarına geldiğinde sayı söylenmez. O sayı ve o sayının katları yerine "bom" denir. Sonra yine kalınan yerden saymaya devam edilir. Örneğin, 5 sayısı seçilmişse "5, 10, 15, 20, ..., 75" yerine "bom" denir. "Bom" demeyi unutan ya da yanlış sayıda "bom" diyen öğrenci oyundan çıkar. Oyun böylece devam eder.



Sözcük Söylemece

Bu oyun geniş bir alanda oynanır. Öğrenciler çember şeklinde oturur. Öğrencilerden biri bir sözcük söyler. Solundaki öğrenci sözcüğün son harfiyle başlayan bir başka sözcük söyler. Sözcük söyleyemeyen öğrenci oyundan çıkar. Oyun, yeni bir sözcüğün söylenmesiyle bir-iki öğrenci kalana kadar devam eder. Sona kalan öğrenciler oyunu kazanır.

Aslı Uysal
Çizim: Bilgin Ersözlü

Bu Bitkiler Böcek

Sinekkapan, ibrikotu, güneşgülü, kobra bitkisi, sumiğferi. Bu birbirinden ilginç adlar böcekçil bitkilere ait. Böcekçil bitkiler, bataklıklar gibi azot bakımından yoksul olan yerlerde yaşıyor. Bu nedenle gereksinimleri olan azotu yakaladıkları böceklerden ve bazı minik hayvanlardan sağlıyorlar. Avlarını birbirinden ilginç yöntemlerle yakalıyorlar.

İşte Sinekkapan





Sinek, karınca, çekirge gibi böcekleri ve örümcekleri yakalayabilen sinekkapanın yapraklarının uç kısımları tıpkı bir kapana benzeyen yuvarlakça iki parçadan oluşuyor. Bu parçaların kenarlarında diken benzeri uzantılar var. Ayrıca iç kısımlarında da minik, duyarlı tüyler var. Bu tüylerin üzerine bir böcek geldiğinde yapraklar hızla kapanıyor. Böylece böcek yaprakların arasında hapsoluyor. Yapraklardan salgılanan bir sıvı böceğin parçalanıp sindirilmesini sağlıyor. Böceğin sindirilmesi yaklaşık on gün sürüyor. Bu süre içinde yapraklar kapalı kalıyor. Sonra yapraklar yeni bir av yakalamak üzere tekrar açılıyor. Sinekkapanın yaprakları, üzerine konan böceği yakalayamadan kapanacak olursa da kısa bir süre sonra tekrar eski halini alıyor.

lerle Besleniyor!

İbrikotunun İçindeki Sıvıya Dikkat!

İbrikotu da böcekçil bir bitki. Bu bitkinin yaprakları uca doğru incelerek kıvrılıyor ve en uçta ibrik benzeri bir yapıya dönüşüyor. Bu ibriğin üzerinde de bir kapak bulunuyor. Bu kapak, yağmur sularının ibriğin içine dolmasını engelliyor. Böcekler ibriğin ağzına geldiklerinde burada bulunan aşağı doğru eğik tüyler nedeniyle içeri düşüyor. Bir kez ibriğin içine düşen bir böcek ne kadar çabalasa da geri çıkamıyor. Çünkü ibriğin iç yüzeyi çok kaygan. Ayrıca ağzındaki tüyler de böceklerin dışarı çıkmasını engelliyor. İbriğin dibinde bulunan sıvıdaki bazı maddeler ve mikroorganizmalar böceklerin parçalanarak sindirilmesini sağlıyor.


Getty Images


İbriğin içine düşmüş olan bu böcek dışarı çıkamıyor.







Güneşgülünün yapraklarının üzerindeki salgı tüylerinin ucundaki sıvının yakından görünüşü.

Güneşgülü Böcek Peşinde

Güneşgülünün yapraklarının üzeri yapışkan bir sıvı salgılayan tüylerle kaplı. Böcekler, onlar için çok çekici olan bu sıvı için geldiğinde buraya yapışıyor. Yaprak böceğin üzerine kıvrılıyor. Bu durumda böceğin kaçması daha da zorlaşıyor. Tüylerden salgılanan sıvının etkisiyle böcek parçalanıp sindiriliyor.



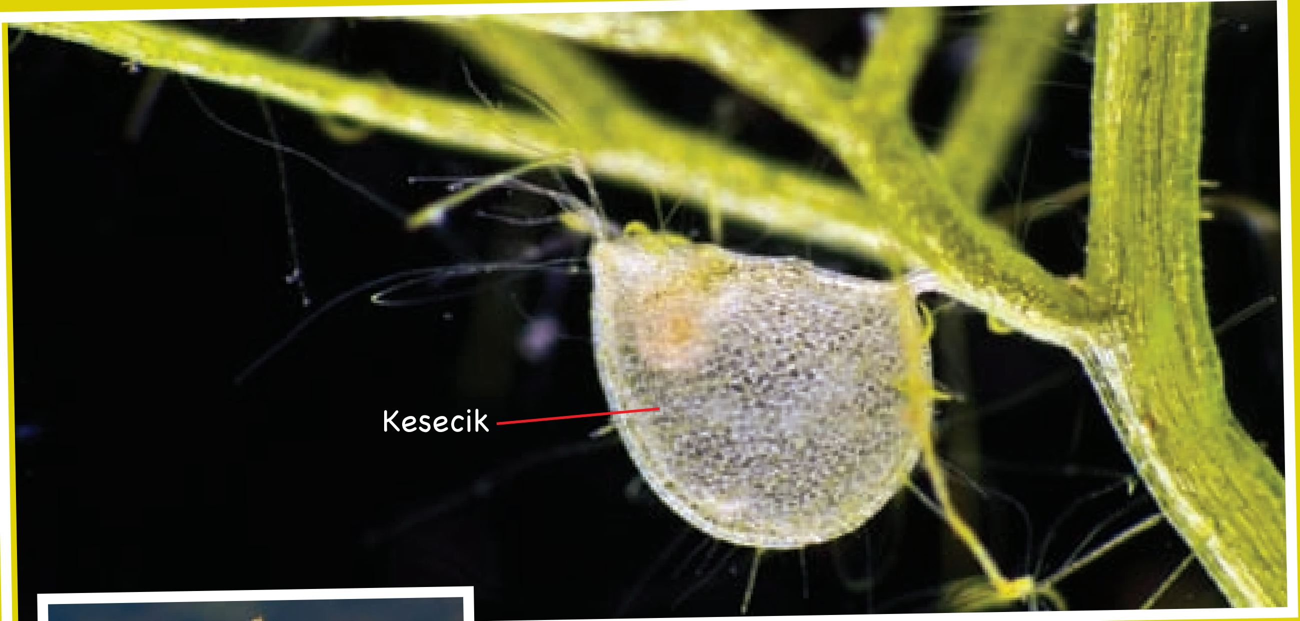
Bu güneşgülü çiçek açmış.

Bu Bir Kobra Bitkisi

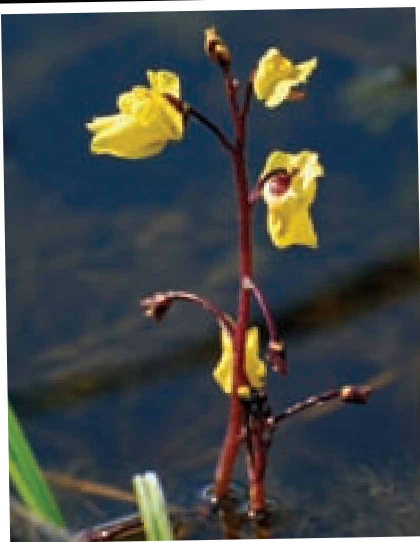
Kobra bitkisinin boru biçiminde yaprakları var. Bitkiye bu ad yapraklarının görünüşü kobra yılanını andırdığından verilmiş. Bitkinin balözüne ulaşmak isteyen böcekler boru biçimindeki yaprağın içine girdiğinde iş işten geçmiş oluyor. Çünkü yaprakların iç yüzeyi kaygan ve aşağı doğru eğik tüylerle kaplı. Bu nedenle yaprağın içine giren böcek bir daha dışarı çıkamıyor ve dipte bulunan sıvının içine düşüyor. Bu sıvıda bulunan bakteriler yardımıyla böcek parçalanıp sindiriliyor.



Sumiğferi Avını Sualtında Yakalıyor



Sumiğferinin suyun altında kalan bölümünü görüyorsunuz.



Sumiğferinin çiçeği suyun dışında gelişiyor.

Sumiğferi, suda yaşayan bir böcekçil bitki. Diğer böcekçil bitkilerden farkı supireleri gibi suda yaşayan minik hayvanlarla beslenmesi. Sumiğferi, avını yapraklarının üzerindeki minik kesecikler sayesinde yakalıyor. Bu keseciklerin ağız kısmında kapakçıklar var. Geçerken keseciğin kapakçığının üzerindeki minik uzantılara dokunan av, kapakçığın hızla açılmasına neden oluyor. Suyla birlikte av hızla keseciğin içine doğru çekiliyor. Kapakçık kısa sürede kapanıyor. Sumiğferi yakaladığı avını yaklaşık 30 dakikada parçalayıp sindiriyor. Daha sonra kesecik tekrar açılıyor ve içindeki su dışarı boşalıyor.

Kübra Sıvışoğlu
Fotoğraflar: Visual Photos

Sinekkapan İşbaşında!



Visual Photos



Yapraklara Renk Veren

Yapraklara renk veren pek çok madde var. Klorofil ve karotenoidler gibi. Bu maddeleri basit bir deneyle ayırabilirsiniz. Böyle bir deneyde kullanmak için uygun bitkilerden biri ıspanak. Ispanağın yaprakları yemyeşil. Bu da bu bitkide bolca klorofil bulunduğunun en önemli göstergesi! Peki ıspanakta yalnızca klorofil mi var? Bunu öğrenmek için malzemeleri hazırlayın, yönergeleri adım adım uygulayın!

Gerekli Malzeme

- 4-5 yaprak ıspanak
- Renksiz aseton
- Havan
- Cam bardak
- Kahve filtre kâğıdı (ya da kâğıt havlu)
- Makas
- Kurşunkalem

Bu deneyi bir büyüğünüzle birlikte açık havada yapın. Aseton yanıcı bir maddedir. Bu nedenle asetonu ateşten uzak tutun.

1 Ispanak yapraklarını küçük parçalara bölün.



2 Yaprakları havanda dövün.





3 Dövdüğünüz yaprakları bardağın içine koyun.

4 Bardağın içine, yaprakların üzerini kaplayacak kadar aseton koyun.

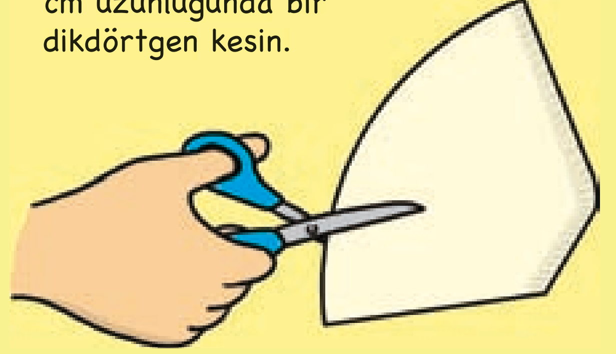


Bazı Maddeleri Ayıralım

5 Yaprakların dibe çökmesi için bir süre bekleyin.



6 Filtre kâğıdından 1-2 cm eninde ve 10-12 cm uzunluğunda bir dikdörtgen kesin.

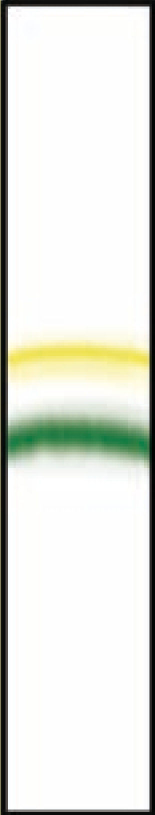




7 Dikdörtgenin bir ucunu kurşunkaleme sıkıca sarın. Tutturmak için gerekirse yapıştırıcı kullanabilirsiniz. Dikdörtgenin diğer ucunu bardağın içindeki sıvıya daldırın.



8 Bardağı açık havada birkaç saat bekletin.



9 Filtre kâğıdını bardağın içinden çıkarıp inceleyin.

Bekleme süresi boyunca sıvı, filtre kâğıdında yükselir. İlk olarak filtre kâğıdının alt kısmında yeşil bir bant ortaya çıkar. Bu yeşil renk ıspanak yapraklarından ayırdığınız klorofilden kaynaklanır. Bir süre sonra da sarı renkli bir bant belirir. Bunun nedeni de ıspanak yapraklarında bulunan sarı renkli karotenoidlerdir. Bu maddelerin yapraklardaki miktarı klorofile göre daha az. Böylece ıspanakta klorofilden farklı olarak karotenoidlerin de bulunduğunu ortaya çıkarmış oluruz.

Normalde yaprakları yeşil renkte görürüz. Ancak yapraklardaki klorofil parçalandığında, karotenoidlerden kaynaklanan sarı renk fark edilir hale gelir.

Bu deneyi başka bitkilerle de yapın. Elde ettiğiniz sonuçları birbiriyle karşılaştırın.

Şefika Eroğlu Özcan
Çizim: Bengi Gençer

Yapraklardan Hayvan Resimleri Yapabilirsiniz



Eylül ayındayız. Havalar soğumaya, yapraklar renk değiştirmeye başladı. Sonbaharda yaprakların değişimini izleyebilir, hatta topladığınız yapraklarla sanat etkinlikleri yapabilirsiniz. İşte böyle bir etkinlik: Yapraklardan hayvan resimleri yapmak.



Önce çeşitli şekillerde ve büyüklüklerde yapraklar toplayın. Yaprakların şekillerini inceleyin ve istediğiniz bir hayvanı oluşturacak şekilde bir araya getirin. Ardından bir yapıştırıcı yardımıyla bunları bir kâğıda yapıştırın. Hayvanların gözlerini, kırtasiyelerden satın alabileceğiniz oynar gözlerden yapabilirsiniz.









Şefika Eroğlu Özcan

Şu Kocaman H



Heykele Bakın!



Şehrin ortasında bir meydanda bir kenara fırlatılıp atılmış gibi duran çok büyük bir oyuncak tavşan, bir parkta sırtüstü yatan dev bir maymun ya da denizde yüzen kocaman sarı bir oyuncak ördek görseydiniz, ne yapardınız? İnsan böyle bir durumla karşılaştığında hayal gördüğünü bile düşünebilir. Oysa bunlar hayal değil. Hollandalı heykeltıraş Florentijn Hofman'ın yaptığı birbirinden ilginç heykellerden birkaçı.

Florentijn Hofman, dünyanın çeşitli şehirlerinde bulunan büyük boyutlu heykelleriyle tanınıyor. Hofman, bu heykelleri yaparken çevresinde karşılaştığı nesnelerden, eşyalardan, oyuncaklardan esinleniyor. Kocaman heykeller yaparak dünyayı küçülttüğüne inanıyor. Heykellerini yaparken tahta, metal, beton, saman, boya ve çeşitli başka malzemeler, hatta bazen terlik gibi eşyalar kullanıyor. Bazı heykellerini de şişirilebilir malzemelerden yapıyor. Hofman heykellerini önce kâğıda çiziyor, sonra da küçük bir maketini yapıyor. Daha sonra malzemelerini toparlayıp heykellerini yapıyor. Bazı heykellerini yaparken Hofman'a gönüllüler de yardım ediyor.

Bu, Hofman'ın Büyük Sarı Tavşan adlı heykeli. Bir sanat etkinliği kapsamında, İsveç'teki Orebrö şehrindeki bir meydanda sergilenmiş bu heykelin yüksekliği on üç metre. Hofman, heykelin yapımında beton, metal ve tahta kullanmış. Daha sonra da heykeli sprey boyalarla boyamış. Heykeli yaparken bir kenara fırlatılıp atılmış bir oyuncak tavşandan esinlenmiş. İşte bu heykel de şehrin ortasına fırlatılıp atılmış bir oyuncak tavşan.

Hofman, Şişman Maymun heykelini terliklerden yapmış. Bu heykel bir parkta sergilenmiş. Hofman, önce şişme bir maymun hazırlamış. Sonra da bu maymunun üzerini iplerle birbirine bağladığı parmak arası terliklerle kaplamış.

Hofman'ın oyuncak ördek heykelleri, Japonya, Brezilya, Hollanda ve daha birçok ülkede sergileniyor. Ördek heykelleri şişirilebilir malzemeden yapılıyor. Fotoğrafta Japonya'da Osaka'da bulunan ve yüksekliği on metre olan ördek heykelini görüyorsunuz. Ördek heykellerinin en büyüğü yirmi altı metre yüksekliğinde ve Fransa'da.

Bu fotoğraflarda gördüğünüz heykelin adı Gözetleme Tavşanı. On iki metre yüksekliğindeki bu tavşan heykelinin iç kısmında bir merdiven var. Ziyaretçiler bu merdivenden çıkıp tavşanın gözlerinin yerinde bulunan pencerelerden çevreyi izleyebiliyor.



Kübra Sıvışoğlu
Fotoğraflar: Florentijn Hofman

doğada bu ay





Getty Images

Dünya Kuş Gözlemi Günü Yaklaşıyor

İlkbaharda yazı geçirmek için ülkemize gelen kuşlar, sonbaharla birlikte yanlarına yavrularını da alarak göç etmeye başladı. Bu aylarda leylek, pelikan, akbaba, kartal, şahin gibi birçok kuş türünü sürüler halinde göç ederken görebilirsiniz.

Kuşların göç için kullandığı yolların bazıları ülkemizden geçer. Örneğin, İstanbul Boğazı, Artvin-Borçka ve Hatay-Belen göçmen kuşların önemli geçiş yollarından bazılarıdır. Sonbaharda bu geçiş yollarında birçok kuş gözlem etkinliği ve festivaller düzenlenir.

1993 yılından bu yana, ekim ayının ilk hafta sonu Dünya Kuş Gözlemi Günü olarak kutlanıyor. Dünya Kuş Gözlemi Günü bu yıl 2 ve 3 Ekim 2011 tarihlerine denk geliyor. Siz de aileniz ve arkadaşlarınızla birlikte kuşları gözlemleyerek bu günü kutlayabilirsiniz.



Kuşları gözlemlemek için fazla uzağa gitmenize gerek yok. Çünkü onları her yerde görebilirsiniz. Yaşadığınız yerdeki parklarda hatta arka bahçenizde bile kuş gözlemi yapabilirsiniz.

Kuş türlerini tanımak için ansiklopedilerden ve rehber kitaplardan yararlanabilirsiniz. Örneğin, TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'nın Doğa dizisinden yayımlanan "Kuş Gözlem" adlı rehber kitap, kuş gözlemciliğine yeni başlayanlar için hazırlanmış. Bu rehber kitapta kuş türleri, türleri birbirinden ayırt etmek ve kuşları gözlemlemekle ilgili gerekli bilgiler ve ipuçları bulunuyor.

Gözlemleriniz sırasında küçük bir dürbün kullanabilirsiniz. Ancak, kuşları gözlemlemek için bir dürbüne sahip olmak şart değil.

Kuş gözlemcileri, kuşları çıkardıkları seslerden de tanıyabilirler. "Kuş Gözlem" kitabının içinde çevremizde çok sık rastladığımız bazı kuş türlerinin çıkardığı seslerin yer aldığı bir de CD bulunuyor.



Aslı Zülal

gözlem defterinizden



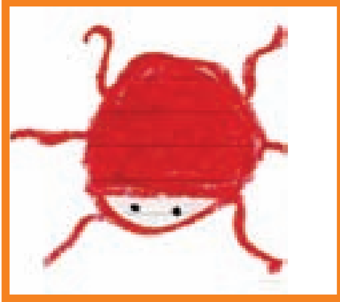
Yapraklarla ilgili gözlemlerinizi bekliyoruz.

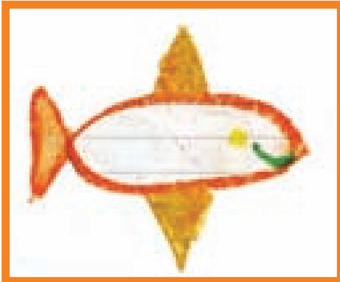
Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi Gözlem Defterinizden Köşesi
Atatürk Bulvarı/No:221/06100/Kavaklıdere/Ankara

Deniz Kıyısında Araştırma

Yazlıktaydık. Halamlar gelmişti. Hep birlikte kum plaja gittik. İlk önce biraz su bisikletine bindik. Ablalarım ve ben açıldıkça bir sürü denizanası çıktı karşımıza. Biraz daha açıldık ve geri döndük. Deniz kıyısında kumlarla oynamaya başladım. Kumlara bakarken bir şey dikkatimi çekti. En az yirmi tane kum tanesinden ikisini yosun kaplamıştı. Nasıl olur da o kadar küçük şeylere yosun yapışabilir? Bunun nedenini çok merak ettim; bunu araştıracağım.

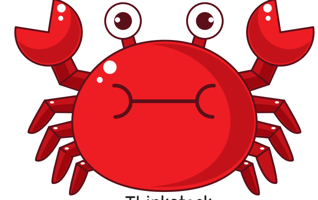
İldem Demir
Özel Çevre İO / 2-B / İstanbul







Deniz Kıyısı Gözlemim



Thinkstock

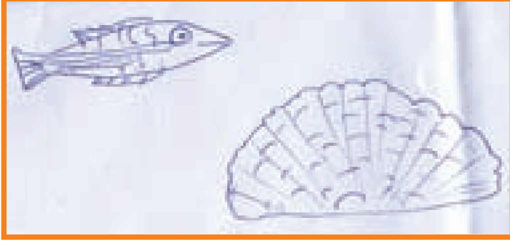
Ben her yaz olduğu gibi tatilimi Urla'ya bağlı İskele beldesinde geçiriyorum. Son dört yıldır hep burada denize giriyorum. Burada deniz kıyıyı sürekli aşındırıyor. Bu nedenle kıyıda küçük gölcükler, girintiler ve çıkıntılar var. Bazı zamanlarda, özellikle akşam ve sabah saatlerinde denizin dört-beş metre uzaklığa kadar çekildiğini gözlemledim. Deniz kıyısında kayalara ve kıyıdaki betonlara yapışmış çeşitli canlı türleri de gördüm. Bunların arasında çeşitli yosun türleri ve deniz bitkileri vardı. Ayrıca denizatı, denizanası ve yengeç gibi hayvanlara da rastladım.

Doğa Bakkal
Mehmet Akif Ersoy İO / 6-B / İzmir

Gözlemimiz

Anneannemizin iki katlı evine yaz tatili için geldik. Şimdi size deniz kıyısıyla ilgili gözlemlerimizi aktaracağız. Denizden kıyıya vuran dalgalar çok dikkatimizi çekti. Dalgalar kıyıya vurduğunda deniz kabukları, yosunlar ve denizanaları da birlikte geliyor ve sonra sularla birlikte tekrar geri gidiyorlardı.

Gökçem Akyol - Sude Naz Atasoy
Samsun



Deniz Kıyısında Gördüklerim

Kuşadası'nda tatildeydim. Tatilin ilk günü sabah erkenden denize gittim. Denize girdiğim yerde birçok balık gördüm. Burada kumsalın bir bölümü kumlarla, bir bölümü de renkli taşlarla ve deniz kabuklarıyla kaplıydı. Deniz kabuklarının kimi yelpaze şeklindeydi. Deniz kıyısının sol tarafı kayalıktı. Denizin içinde bolca yavru balık vardı.

Uğur Aydın
Yalçın Eskiyapan İO / 7-F / Ankara

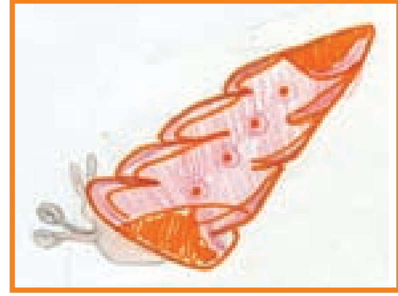
Denizdeki Dünya



Denize bu yaz yalnızca yüzmek için gitmedim. Deniz kıyısında ve içinde birçok şey keşfettim. Kıyıdan pek çok şey toplayıp evde onlarla süsler yaptım. Minik deniz kabuklarını su dolu kaplara koydum. Denize girdiğimiz yerde iskelenin altında çok ilginç şeyler vardı. En ilginç bulduğum yengeçlerdi. Kıskaçlarının biriyle yosunları koparıp ağzına getiriyordu. Dubalara yüzerken de altımızdan geçen binlerce balık gördük. Deniz bu yıl benim için daha ilginç hale geldi.

Vaha Töngür
ODTÜ G.V. İO / 3-E / Ankara

En Güzel Tatil



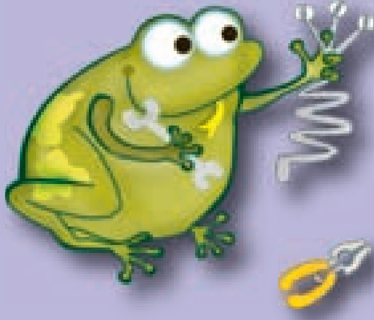
Yazın Ar-Tur'da denize girdiğimiz koyda üç iskele var. Küçük iskele, orta iskele ve büyük iskele. Biz orta iskeleden denize giriyoruz. Orta iskele tarafında deniz genellikle daha sakindir. Ben genellikle kıyıda yüzerek taşların arasından deniz kabuğu toplar veya deniz solucanlarını izlerim. Genellikle deniz solucanları ve çift kabuklu yani kopmamış deniz kabuklarını toplarız. En sevdiğimiz etkinliklerden biri de kumla oynamak. Bazen de kumu kazarak suya ulaşır sonra da buradaki kilden heykel yaparız. Ar-Tur'da insanlar çok sosyal. Orada çok sıkı bir arkadaş da kazandım. Beraber açık hava sinemasına, bizim eve, dondurma yemeye ve trambolinde zıplamaya gittik. Umarım seneye onunla tekrar buluşuruz.

Vadi Töngür
ODTÜ G.V. İO / 7-A / Ankara

Deniz Kıyısı

Yazın Urla'dayken denize gitmiştik. Ben deniz kıyısını gözlemlemeye başladım. Çok güzel deniz kabukları, kum taneleri ve değişik renklerde taşlar gördüm. "Acaba su kumları nasıl götürüyor?" diye düşündüm. Kumlar kendi kendine hareket etmez ya... Anladım ki suyun çekme kuvveti var. Tıpkı römorkör gibi. Kıyıdaki taşların rengi ve şekli birbirinden farklıydı. Ama hepsinin yüzeyleri pürüzsüzdü. Anladım ki suyun tırtıkları yok etme gücü var.

Hüseyin Mert Horun
Ali Suavi İO / 2-B / İzmir



buluş atölyesi



Arkadaşları Güneşlerin evine dikkatle bakıyordu. Bunun tek nedeni, evin şirin görünümü değil, çatısının ve kapısının üzerinde bulunan çok sayıdaki güneş paneliydi! O gün Güneş ve arkadaşları Güneş'in babasıyla birlikte yenilenebilir enerji kaynağıyla çalışan bir oyuncak yapacaklardı. Güneş, arkadaşlarını içeri davet etti. "Babama kalsa bahçeye rüzgâr türbini de kurardı." diyerek onları arka bahçeye götürdü. Bahçeye giren çocuklar bir kez daha şaşkınlıklarını gizleyemediler. Kâğıtlar, kalemler, cetveller... Ama daha ilginci alet çantaları, elektrik malzemeleri, elektronik devreler uzun bir masanın üzerinde onları bekliyordu. Güneş'in babası, çocuklara hoş geldiniz dedikten sonra sözü fazla uzatmadı. "Nasıl bir şey var aklınızda? Güneş enerjisiyle çalışan bir oyuncak otomobil mi yapalım, yoksa su gücüyle çalışan bir roket mi?" diye sordu. Biz de size soruyoruz buluş atölyeciler, siz olsanız hangi yenilenebilir enerji kaynağıyla çalışan nasıl bir oyuncak tasarlardınız?

Yenilenebilir enerji kaynağıyla çalışan bir oyuncak tasarlayabilir misiniz?

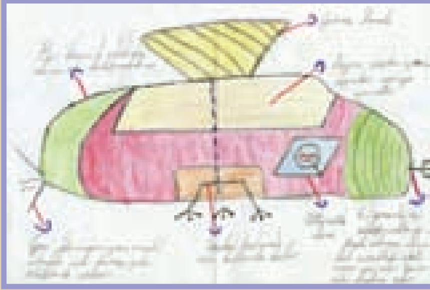
Yenilenebilir Enerji

Enerji, günlük yaşantımızdaki temel gereksinimlerden biri. Bu gereksinimi karşılamak için çoğunlukla kömür, petrol, doğalgaz gibi fosil yakıtları kullanıyoruz. Ne yazık ki fosil yakıtlar milyonlarca yıl içinde oluşuyor ve hızla tükeniyor. Üstelik enerji kaynağı olarak fosil yakıtların kullanılması çevre kirliliğine de neden olabiliyor. Ancak güneş, su, rüzgâr gibi yenilenebilir enerji kaynakları da var. Yenilenebilir enerji kaynakları çevreye fosil yakıtlardan daha az zarar veriyor.



Tuğba Can
Çizim: Esin Özbek

Uzay Atığı Sorununa Bir Çözüm Bulanlar



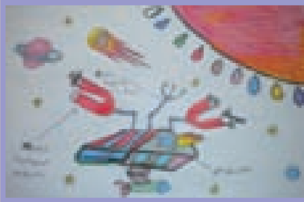
Betül'ün
süper nokta atışlı otomatik aracı



Melek İrem'in
uzay atıklarını toplayan süper uzay aracı



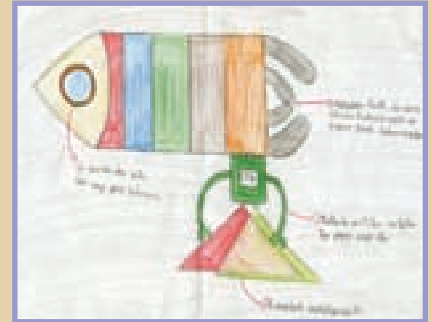
Bengisu'nun
"uzçöp"ü



Berat Can'ın
uzay atığı toplayıcısı



Ezgi Eylül'ün
uzay atığı toplayıcısı



Zeynep Selin'in
çöpçü uzay aracı



Alperen'in
gezegen araştırma ve atık toplama aracı



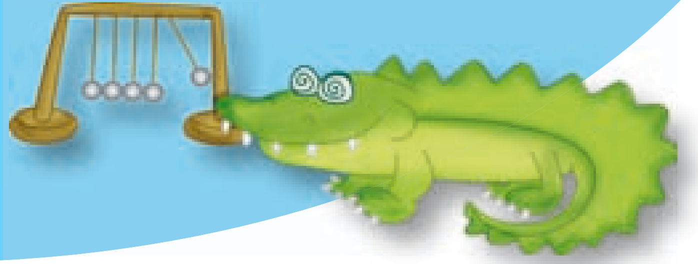
Ali Sabutay'ın
fil toplayıcısı

Katkıda Bulunanlar

Osman Kerem Emer - Adana / İrem Dehmen - Ankara / Ali Sabutay Püseli, Berat Can Polat, Ezgi Eylül Yenigün - Antalya / Furkan Alkaya - Burdur / Betül Alan, Mustafa Yavuz - Bursa / Osman Acar - Denizli / Şevval Ayan - Hatay / Dora Doğru, Ege Yavuz Bahçeci, Melek İrem Balcı, Su Kumran, Yılmaz Aral Orta, Zeynep Selin Savtak - İstanbul / Aleyna Nur Sert - İzmir / Bengisu Koç - Kayseri / Yasin Baturalp Acar - Konya / Nisanur Şahin - Rize / Alperen Gündüz, Demet Kurt, Nisa İlayda Kayam, Okyanus Doğan Kurt

Siz de bu köşeye katkıda bulunmak istiyorsanız adresimiz:
TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi • Buluş Atölyesi Köşesi / Atatürk Bulvarı No: 221 / Kavaklıdere / 06100 / Ankara
e-posta: cocuk@tubitak.gov.tr

evde bilim



Mayaların Yardımıyla Balon Şişirebilir misiniz?

Üfleyerek ya da pompayla balon şişirildiğini görmüşsünüzdür. Peki hiç mayalar yardımıyla balon şişirildiğini gördünüz mü?





Gerekli Malzeme

- 1 paket kuru maya
- Su
- Şeker
- İki balon
- Yemek kaşığı
- Çay kaşığı
- Cam kap
- İki cam şişe
- İki plastik bardak
- Huni





Haydi Başlayalım

1. İki plastik bardağın içine dörder çay kaşığı maya koyun.
2. Bardaklardan birine iki çay kaşığı şeker ekleyin.
3. Bir büyüğünüzün yardımıyla suyu ısıtın. Ancak kaynatmayın. Oda sıcaklığından biraz daha sıcak olması yeter.
4. Bardaklara dörder yemek kaşığı ılık su ekleyin ve iyice karıştırın.
5. Maya-su-şeker karışımını şişelerden birine, maya-su karışımını da diğerine koyun. Bunun için huniden yararlanın.
6. Şişelerin ağzına birer balon geçirin.
7. Şişeleri ılık su dolu bir kabın içinde 20 dakika kadar bekletin. Neler oluyor?



Mayalar, uygun sıcaklıktaki ortamda, yeterli nem ve besin bulunduğunda çoğalan tek hücreli canlılardır. Bu canlıların başlıca besin kaynağı şekerdir. Mayaların besinlerini parçalaması sonucunda da alkol ve karbondioksit açığa çıkar. Deneyimizde içinde şeker bulunan şişedeki mayalar hızla çoğalmaya başladı. Bunun sonucunda bolca karbondioksit açığa çıktı. Bu karbondioksit şişenin ağzına taktığımız balonun içine doldu ve şişmesini sağladı. Diğer şişedeki mayalar da biraz çoğaldı ve yine karbondioksit açığa çıktı. Ama bu diğer şişedekinden daha azdı. Sonuçta bu şişenin ağzına taktığımız balon diğerinden daha az şişti.



Şefika Eroğlu Özcan
Fotoğraf: Burak Murat Bayram

gökyüzü günlüğü



Sıradışı Bir Göktaşı Yağmuru

8 Ekim'de sıradışı bir göktaşı yağmuru bekleniyor. Gökbilimcilerin tahminlerine göre 8 Ekim gecesi gökyüzünde çok sayıda "yıldız kayacak".

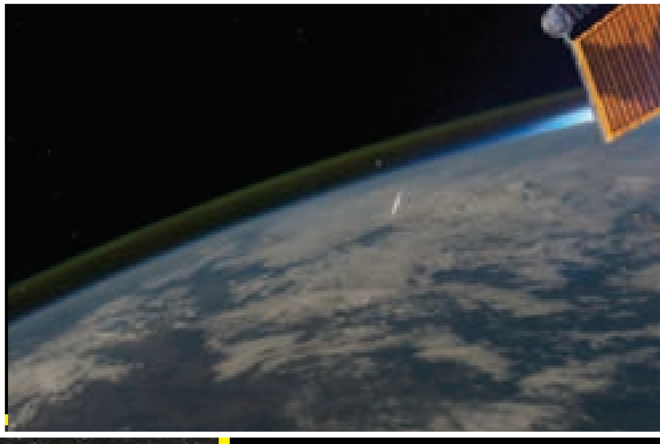


Bazı yoğun göktaşı yağmurları sırasında birkaç dakika içinde birçok göktaşı gözlenebilir.

Gökyüzünde ara sıra gördüğümüz ve "yıldız kayması" olarak tanımladığımız olayın aslında yıldızlarla hiç ilgisi yok. Bu akıp giden ışıklar Dünya'nın atmosferine hızla giren ve ısınıp yanan küçük göktaşlarından başka bir şey değil. Bunların çoğu bir çakıl taşından daha küçük ve yere ulaşmadan, atmosferin çok yükseklerinde yanıp bitiyorlar. Ancak bize gökyüzünün en güzel gösterilerden birini sunuyorlar.

Kuyrukluyıldızlar uzayda Güneş'in çevresinde dolanırken bu göktaşlarını arkalarında bırakır. Göktaşları da koptukları kuyrukluyıldızın yörüngesinde, Güneş'in çevresinde dolanmaya devam eder. Dünya da belli tarihlerde bu göktaşların olduğu bölgelerden geçer. Bu geçiş sırasında, atmosfere giren göktaşları yanar. Biz de bunları gökyüzündeki parlamalar halinde görürüz. İşte göktaşı yağmuru olarak tanımladığımız olay bu şekilde gerçekleşir.

Her yıl 8 Ekim'de gerçekleşen Ejderha Göktaşı Yağmuru normalde çok az sayıda göktaşının gözlendiği bir yağmur. Çünkü gezegenimiz normalde



Atmosfere girip yanan bir göktaşının Dünya'nın yörüngesindeki Uluslararası Uzay İstasyonu'ndan çekilmiş fotoğrafı.

göktaşlarının yoğun olduğu bölgeden geçmiyor. Ancak bu yıl durum farklı. Dünya, Giacobini-Zinner Kuyrukluyıldızı'nın 1900 yılında yani görece yakın bir geçmişte bıraktığı göktaşlarının bulunduğu bölgenin içinden geçecek. İdeal gözlem koşullarında, göktaşı yağmurunun en etkin olduğu sırada saatte 600 kadar göktaşı görülebilecek.

Böyle sıradışı göktaşı yağmurları sırasında ne kadar göktaşı görülebileceğini önceden tahmin etmek zor. Çünkü bu taş parçaları Dünya'dan görünmeyecek kadar küçük. O nedenle sayılar çok da doğru tahmin edilemeyebilir. Yani beklenenden daha az ya da daha çok göktaşı görülebilir.

Nasıl Gözleyebiliriz?

Göktaşları gökyüzünün her yerinde görülebilecek. Ülkemizde bu göktaşı yağmurunun en etkin olacağı zaman 8 Ekim'de saat 19.00 ile geceyarısı arası.

Göktaşı yağmurlarını izlemek çok kolay. Herhangi bir gözlem aracına gerek yok. Yapmamız gereken yere uzanıp gökyüzüne bakmak ve kayıp giden göktaşlarının tadını çıkarmak.

Ancak çevredeki ışıklar ve o sırada çok parlak olan Ay, göktaşlarını görmemizi zorlaştıracak. O nedenle ışıklardan olabildiğince uzak bir yerde gözlem yapmak en iyisi. Yüzümüzü de Ay'ın bulunmadığı yöne çevirirsek ışığından daha az etkileniriz. Işıklardan fazla uzaklaşamıyorsak en azından sokak lambalarının ışıklarının gözümüze doğrudan gelmeyeceği bir yerde gözlem yapmalıyız. Işıklardan uzaklaşsak bile Ay'ın parlaklığı nedeniyle göktaşlarının sönük olanlarını göremeyeceğiz.

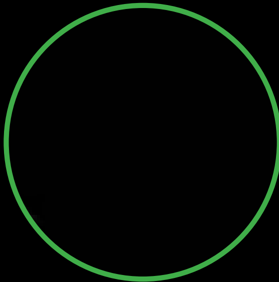
Alp Akoğlu

Ay'ın Halleri

20 Eylül Sondördün



27 Eylül Yeniay



4 Ekim İlkdördün



12 Ekim Dolunay



mektup kutusu



Sevgili Bilim Çocuk,

Seninle canım arkadaşım Beyza sayesinde tanıştık. O şimdi başka bir yerde olsa da seni hep aynı zamanda okuyoruz. Başka yerlerde aynı maketleri yapıyor, aynı bilgileri öğreniyoruz. Her sayını elime aldığımda arkadaşım Beyza aklıma geliyor. Bilim Çocuk dergisine çok teşekkür ediyorum.

Buse Eylül Çelik
Ahmet Sezer İO / 5-B / Eskişehir

Sevgili Bilim Çocuk,

Daha önce çok dergi okudum ama senin kadar eğlenceli bir dergi hiç görmedim. Hiç duymadığım ve görmediğim araştırmalar, deneyler ve bilgiler öğrendim. Çok merak ettiğim uzayla ilgili pek çok şeyi de senden öğrendim. Yıldızları, asteroitleri hatta gezegenleri bile! Bize her ay verdiğin ekler beni çok mutlu ediyor. Gelecek sayını heyecanla ve merakla bekliyorum. Seni hazırlayan herkese teşekkür ederim!

Ilgın Dila Sözbir
Adem Çelik İO / 6-B / İstanbul

Arkadaşım Bilim Çocuk,

Ben bu dergiyi okumayı çok seviyorum. Sen çok eğlenceli bir dergisin. Seninle tanışmam biraz geç oldu. Seni bir gazete bayisinde gördüm. Bilgilerle dolu olduğunu daha önce duymuştum. Seni bulmanın sevinciyle babama koştum. Alıp alamayacağımızı sordum. Babam hemen tamam dedi. Eve gidince ilk seni açtım. İçindeki eğlenceli bilgileri okudum. Babam da dergiyi çok beğendi ve hemen abone olduk. Ayrıca TÜBİTAK kitaplarından bazılarını aldım. Bilim Çocuk seni çok seviyorum. Bu dergiye katkısı bulunan herkese teşekkürler.

Doğa Doğan
İncekum Öztaş İO / 4-B / Antalya

En İyi Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni uzun zamandan beri takip ediyorum. Dört yıldır hiçbir sayını kaçırmadan okuyorum. İleride astronot olmayı ve yeni gezegenler keşfetmeyi istiyorum. Bu yüzden en çok "Gökyüzü Günlüğü" ilgimi çekiyor. Daha önce adını hiç duymadığım biliminsanlarını "Simit ve Peynir'le Biliminsanı Öyküleri"nden öğreniyorum. Tatilde dedem ve babaannemin yanına geldim. Tatilim onlarla çok güzel geçiyor. Bilim Çocuk'ta çalışan herkese çok teşekkür ederim.

Bilge Keskin
Barbaros Kutlutaş İO / 6-C / Zonguldak

Eğlenceli Dergim Bilim Çocuk,

Seninle okula başladığımda tanıştım. Daha okuma yazma bilmiyordum. Ama resimlerine hayranlıkla bakıyordum. Bir an önce okuyabilmeyi istiyordum. Okumayı öğrendikten sonra senden hiç vazgeçmedim. Her sayını kaçırmadan alıyorum. Senden bilmediğim pek çok şey öğrendim. Seni okurken çok keyif alıyorum. Bilim Çocuk dergisinde emeği geçen herkese teşekkür ediyorum.

Zeynep Sevval Aydoğdu
Talat Paşa İO / 4-C / Ankara

Sevgili Arkadaşım Bilim Çocuk,

Seni üç yıl önce öğretmenimin önerisiyle almaya başladım. İyi ki önermiş. Seni çok seviyorum. Üç yıldır her sayını dört gözle bekliyorum. Merak etme, diğer sayılarını da hep böyle bekleyeceğim. En son çıkan sayıda "Mektup Kutusu" köşesini okurken düşündüm. Kendi kendime "Ben de Bilim Çocuk'a mektup göndereceğim" dedim. Çünkü mektuplar çok hoşuma gidiyor. Senin sayende hem eğleniyorum hem de öğreniyorum. Ek olarak verdiğin maketleri yaparken ve kartlarla oynarken çok mutlu oluyorum. Seni hazırlayanlara ve TÜBİTAK'a çok teşekkür ederim. Bir sonraki sayıda görüşmek dileğiyle!

Begüm Güçlü
Antalya Koleji / 5-E / Antalya

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Mektup Kutusu Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 Kavaklıdere
06100 / Ankara

sorun söyleyelim



Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sorun Söyleyelim Köşesi Atatürk Bulvarı
No: 221 Kavaklıdere 06100 / Ankara

Park sensörü nasıl çalışır?

Sena Akan

Sürücüler park ederken, bazen otomobillerinin çevresindeki nesneleri görmekte zorlanır. Böyle durumlarda park sensörleri işlerini kolaylaştırır. Park sensörü, otomobille yakın çevresindeki nesneler arasındaki mesafeyi hesaplayarak sürücüye bildiren bir donanımdır.

Park sensörlerinin iki çeşidi vardır. Bunlardan biri ses dalgaları gönderip alarak, diğeriyse elektromanyetik alan oluşturarak çalışır. Ses dalgalarıyla çalışan park sensörleri daha yaygın olarak kullanılır. Bu sensörler ses dalgalarını gönderip alabilen aygıtlardır. Otomobilden ses dalgaları gönderilir. Otomobilin gittiği yönde bir nesne varsa bu ses dalgaları nesneye çarparak geri döner. Otomobildeki alıcılar bu ses dalgalarını algılar. Sensör, nesnenin otomobilden ne kadar uzakta olduğunu ses dalgalarının ne kadar sürede geri döndüğüne dayanarak hesaplar. Nesnenin uzaklığına bağlı olarak uyarı sinyali vermeye başlar. "Dıt dıt" diye bir ses çıkararak sürücüyü uyarmaya yarayan sinyal, otomobil nesneye yaklaştıkça "dıııııt"a dönüşür. Bazı sensörler sürücüye otomobilin nesneye uzaklığının ölçüsünü de gösterir.

Elektromanyetik alan kullanılan sensörler, bir manyetik alan oluşturur. Otomobil, park edilirken bir nesneye yaklaştığında yani manyetik alana bir nesne girdiğinde sensör bunu algılar. Ses dalgalarıyla çalışan park sensörlerinde olduğu gibi sesli uyarı sistemi devreye girer.

Kübra Sıvışoğlu
Çizim: Thinkstock

düşünerek eğlenelim

Yabankazları Göç Yolunda!

Göç eden kazların her birinin üzerinde bir sayı var. Ancak bazılarının üzerindeki sayılar silinmiş. Her kazın üzerindeki sayı, altta bulunan iki kazın üzerindeki sayıların toplamına eşit. Sorsu işaretlerinin yerinde bulunması gereken sayıları bulabilir misiniz?

Alakarga Kışa Hazırlanıyor

Alakarga kış için meşe palamudu topluyor. Acaba hangi yoldan giderse daha çok meşe palamudu toplar? Yalnız dikkat edin, bir kez geçtiği yoldan ikinci kez geçmemesi gerekiyor.

Uğurböcekleri Kışa Hazırlanıyor!

Kışı geçirecekleri bir ağaç kabuğunda bir araya toplanmış olan bu uğurböceklerinden ikisi birbirinin aynı. Bu iki uğurböceğini bulabilir misiniz?

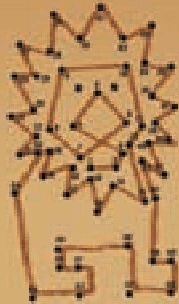
Mantarlı Sudoku

Aşağıdaki tabloda boş olan kutuların mavi, kırmızı, yeşil ve turuncu renkli şapkalı mantarlarla doldurulması gerekiyor. Bunu yaparken uymanız gereken kural şöyle: Her satır, sütun ve kalın çizgiyle çerçevelenmiş dört kutudan oluşan bölümde bu renklerdeki mantarlardan yalnızca birer adet olacak.



Geçen Sayının Yanıtları

Noktaları Birleştirin!



File Yardım Eder misiniz?



Hangi Resim Hangi File Ait?
a-3, b-1, c-4, d-2

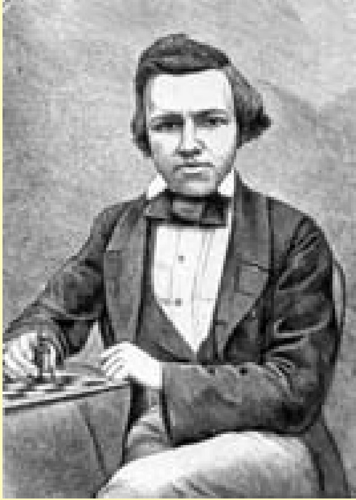
Yavru Fil Kaç Kilogram?
120

Banu Binbaşaran Tüysüzoğlu
Çizimler: Barış Hasırcı

satranç oynuyoruz



19. Yüzyılın İki Büyük Satrançcısının Karşılaşması



P. Morphy



A. Anderssen

19. yüzyılın ortalarında çok güçlü iki satrançcı vardı. Bunlardan biri Adolf Anderssen'di. Anderssen, satranç kombinasyonlarının ustası olarak tanınırdı. Sözünü ettiğimiz diğer satrançcı da Amerikan efsanesi olarak bilinen Paul Charles Morphy'ydi. Kusursuz belleği, yaratıcılığı, planlarını hızla uygulamadaki becerileri onu çok farklı kılan özelliklerdi. Morphy, döneminin engin bilgi sahibi satrançcılarından biriydi. Bu iki dev satrançcının karşılaşmasını tüm dünya sabırsızlıkla bekliyordu. Biri Avrupa'da, diğeri de ABD'de yaşıyordu. O yıllarda ulaşım günümüzdeki gibi kolay olmadığından böyle özel karşılaşmaların yapılması güçtü. Yine de 1858 yılının Aralık ayında Anderssen ve Morphy Paris'te bir karşılaşma yaptılar. 19. yüzyılın bu parlak iki satrançcısının tarihi karşılaşması böylece başlamış oldu.

Morphy, maça yenilgiyle başladı. Ancak sonra beraberliği elde etti ve ardından beş oyunu peş peşe kazandı!

P. Morphy - A. Anderssen
Paris, 1858

1.e4 c5 2.Af3 Ac6 3.d4 cxd4 4.Axd4 e6 5.Ab5 d6. 6.Ff4 e5 7.Fe3 f5 8.A1c3 f4. 9.Ad5 fxe3 10.Abc7+ Şf7 11.Vf3+ Af6 12.Fc4 Ad4 13.Axf6+ d5 14.Fxd5+. Karşılaşmanın kritik anı.



14...Şg6 Hesap hatası **15.Vh5+ Şxf6 16.fxe3** Belki de Anderssen rakibinin onun taktikleri karşısında yolunu kaybedeceğini düşünmüştü; ancak Morphy buna dayandı.

16...Axc2+ 17.Şe2. Siyahlar terk etti. Örneğin: 17...Axa1 18.Kf1+ Şe7 19.Vxe5+ Şd7 20.Fe6+ Şc6 21.Kc1+ Şb6 22.Vb5#.

Bu oyun toplam yarım saat sürdü. Bir sonraki oyunun 77. hamlesinde rövanşı alan Anderssen bir de espri yaptı: "Morphy 17, bense 77 hamlede kazanıyorum..."

Son oyunda kazanan Morphy maçı da kazandı ve dünyada bir eşi olmadığını kanıtladı.

Ziya Ahmedov

yeni bir kitap

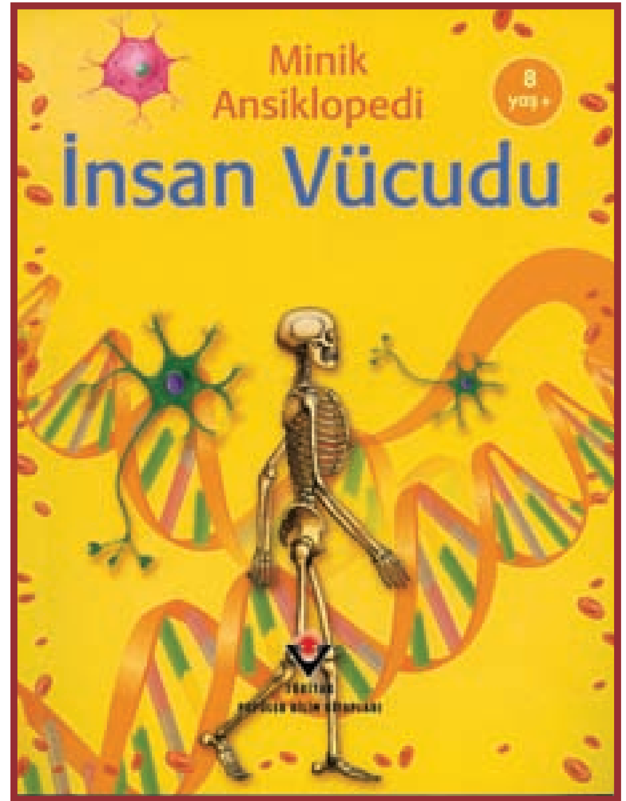


İnsan Vücudu

Yazan: Fiona Chandler

Çeviri: Mine Şengel

Yayınevi: TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları



Hiç düşündünüz mü eklemleriniz nasıl çalışır? Kan vücudunuzda nasıl dolaşır? Nasıl nefes alırsınız? Hastalandığınızda nasıl iyileşirsiniz? Hava çok sıcak olduğunda vücudunuz nasıl serin kalır? İşte size bu ve benzeri soruların yanıtlarını bulabileceğiniz yepyeni bir kitap! TÜBİTAK Popüler Bilim Kitapları'ndan "İnsan Vücudu" adlı minik ansiklopedi, vücudunuzla ilgili bilmek istediğiniz pek çok şeyi anlatıyor. Üstelik bu minik ansiklopedide ilginç fotoğraflar ve eğlenceli çizimler de bulunuyor.

Kitabın ilk bölümünde vücudumuzu oluşturan milyonlarca hücre ve bu hücrelerin görevleri tanıtılıyor. Ardından gelen bölümlerdeyse nasıl gördüğümüz, işittiğimiz, tat ve kokuları nasıl aldığımız anlatılıyor.

Sonraki bölümlerde de vücudumuzun bölümleriyle ilgili ilginç bilgilere yer veriliyor. Ayrıca kendi kendinize ya da arkadaşlarınızla yapabileceğiniz etkinlik önerileri de bulunuyor. Kitabın sonundaysa vücudumuzla ilgili bazı sözcüklerin tanımlarını bulabileceğiniz bir sözlük var.



Vücudunuzu daha yakından tanımak isterseniz bu kitabı okumanızı öneriyoruz.

Bilge Nur Karagöz

sizden gelenler





Ayça Erse Merci
Fatih İO / 2-A / İzmir



İlayda Öter
Hürriyet İO / 4-B / İskenderun / Hatay



Berçem Karacan
Çağlayan İO / 3-A / Erzincan



Canan Ebrar Kurtoğlu
Atatürk İO / 3-C / Tekirdağ



Ahmet Mete Yıldırım
Dr. Cahit Ünver İO / 4-C / Antalya



Behiç Onat Demirtaş
Çiftehavuzlar İO / 1-B / İzmir



Fatma Sude Kaya
Süleyman Demirel İO / 4-A / Eğirdir / Isparta



Enel H. Karakaya
İstanbul



Öykü Örnek
Atatürk İO / 1-B / Boyabat / Sinop



İlayda Şekerli
DSİ Baraj İO / 5-A / Adana



Ceren Kayar
Emine Sapmaz İO / 5-B / Adana



Yaren Naz Ulutaş
Cemile Oğulcuklu İO / 4-B / Talas / Kayseri

Adres: TÜBİTAK Bilim Çocuk Dergisi
Sizden Gelenler Köşesi
Atatürk Bulvarı No: 221 06100
Kavaklıdere - Ankara

BİZİM SOKAK

ESİN ÖZBEK













Saat: 19.00

Tamam oyunları buraya koydum. Kitaplar da şurada. Daha çantamı da açmadım.

Yastıkları buraya koydum.

Biz çadırımızı düzenledik.

Ben de fenerleri ağacın dallarına asacağım.

Çocuklar! Haydi yemeğe gelin.

Saat: 19.15

Huuaah! Mıstık sıra sende.

Azıcık gözlerimi dinlendiriyorum ben. Siz devam edin.

Huaah! Tamam. Yağmur, Zeynep uyuyor musunuz?

Yok canım ne uyuması. Düşünüyorum.

Bana sıra gelince haber verirsiniz.

Saat: 20.00

Bence geç bile uyudular. Kelime oyununa biz devam edelim mi, ne dersin?

Olur!

Bittiiiiiiiiiiiiii...